Sunny Island 3324/4248
Manuel d'utilisation

Table des matières

1 Remarques concernant les instructions de service 7
1.1 Champ d'application 7
1.2 Symboles utilisés 7

2 Le Sunny Island 3324/4248 9
2.1 Caractéristiques 9
2.2 En un coup d'œil : 11
2.3 Accessoires (en option) 12
2.4 Produits SMA (en option) 12
2.5 Plaque signalétique/version du logiciel 13

3 Consignes de sécurité 15
3.1 Remarques importantes pour l'exploitation de l'appareil . 15

4 Commande/Mise en service 17
4.1 Eléments de commande et affichages 17
4.1.1 Signification des diodes luminescentes (DEL) 18
4.1.2 Affichage 18
4.1.3 Affichage de la puissance 19
4.1.4 Etat du relais 19
4.2 Mise en marche et mise à l'arrêt 20
4.2.1 Mise en marche et démarrage 20
4.2.2 Arrêt 21
4.2.3 Mise à l'arrêt 22
4.2.4 Remise en service 22
4.3 Structure du menu 23
4.4 Lire/modifier les paramètres 25
4.5 Etats de service 25
4.6 Generator Request (Demande d'activation du générateur) 26
4.7 Détection du dysfonctionnement 28

5 Réglages concernant le générateur 29
5.1 Types de générateurs 29
5.1.1 Générateurs capables de démarrer automatiquement . . 29
5.1.2 Générateurs à démarrage manuel 29
5.2 Paramètres du générateur 30
5.2.1 Sélection du type de générateur 30
5.2.2 Réglage du courant de sortie 32
5.2.3 Demande d'activation du générateur. 32

6 Gestion des batteries 37
6.1 Régulation de charge 38
6.2 Silent Mode 40
6.3 Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie 41

7 Frequency Shift Power Control (FSPC) 43

8 Régulation de fréquence automatique. 45

9 Maintenance et entretien 47
9.1 Boîtier 47
9.2 Nettoyage des ventilateurs 47
9.3 Affichage 47
9.4 Fonction 48
9.5 Batterie 48

10 Listes des paramètres 49
10.1 De la Structure du menu 49
10.2 Valeurs de mesure affichées 51
10.3 Paramètres système réglables 53
10.4 Messages du système et messages d'erreur 55
10.5 Service (Operation) 56

11 Recherche d'erreurs/solutions 57
11.1 Liste des messages d'erreur 57
11.2 FAQ 60

12 Caractéristiques techniques 63

13 Déclaration de conformité CE. 65

14 Pour nous contacter 67

15 Glossaire 69

1 Remarques concernant les instructions de service

Ces instructions de service s'adressent aux consommateurs finaux et permettront de mettre en service un Sunny Island 3324/4248 de manière approprié.

Les instructions d'installation jointes à la livraison contiennent également des informations sur l'installation et la mise en service du Sunny Island 3324/4248.

1.1 Champ d'application

Ces instructions d'installation pour le Sunny Island 3324/4248 sont valables pour toutes les versions du logiciel jusqu'à la version 1.84/1.94.

Vous pouvez interroger la version du logiciel de votre appareil en saisissant le paramètre « 31-2 FWVers » dans l'affichage du Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 10.4 « Messages du système et messages d'erreur » (Page 55)).

Ce produit doit exclusivement être exploité pour le domaine d'application prévu, c.à.d qu'il n'est homologué que pour les réseaux 50 Hz.

N'utilisez le Sunny Island 3324/4248 que pour les fins précises décrites dans ces instructions de service. Toute utilisation autre que celle pour laquelle il est prévu pourra entraîner une expiration des droits à la prestation de garantie.

Si vous avez d'autres questions, contactez le service d'assistance par téléphone Sunny Island au +49 561 95 22 399.

1.2 Symboles utilisés

Pour vous garantir une utilisation optimale de ces instructions, veuillez prendre connaissance des explications suivantes concernant les symboles utilisés.

Le symbole « Attention » signale un danger.

Le non respect des symboles représente non seulement un danger physique ou de mort, et peut aussi causer des dommages de l'appareil.

Ce symbole signale une remarque.

Le non respect de la remarque peut compliquer une étape de travail et, le cas échéant, empêcher le bon fonctionnement de l'appareil.

Le symbole ci-contre signale un exemple.

D'autres exemples concrets figurent ici.

2 Le Sunny Island 3324/4248

2.1 Caractéristiques

Le Sunny Island 3324/4248 est un convertisseur à batterie bidirectionnel (onduleur et chargeur de batterie) parfaitement adapté à une utilisation en réseau en îlotage. Cet appareil permet de charger des batteries au plomb en énergie mise à disposition par des générateurs du côté AC (par ex. : générateur, réseau public, Sunny Boy). Le Sunny Island 3324/4248 monte un réseau en îlotage de 230 V AC en utilisant l'énergie stockée dans les batteries, assurant ainsi aux consommateurs et aux appareils d'alimentation raccordés (par ex. des onduleurs PV), un fonctionnement stable et fiable.

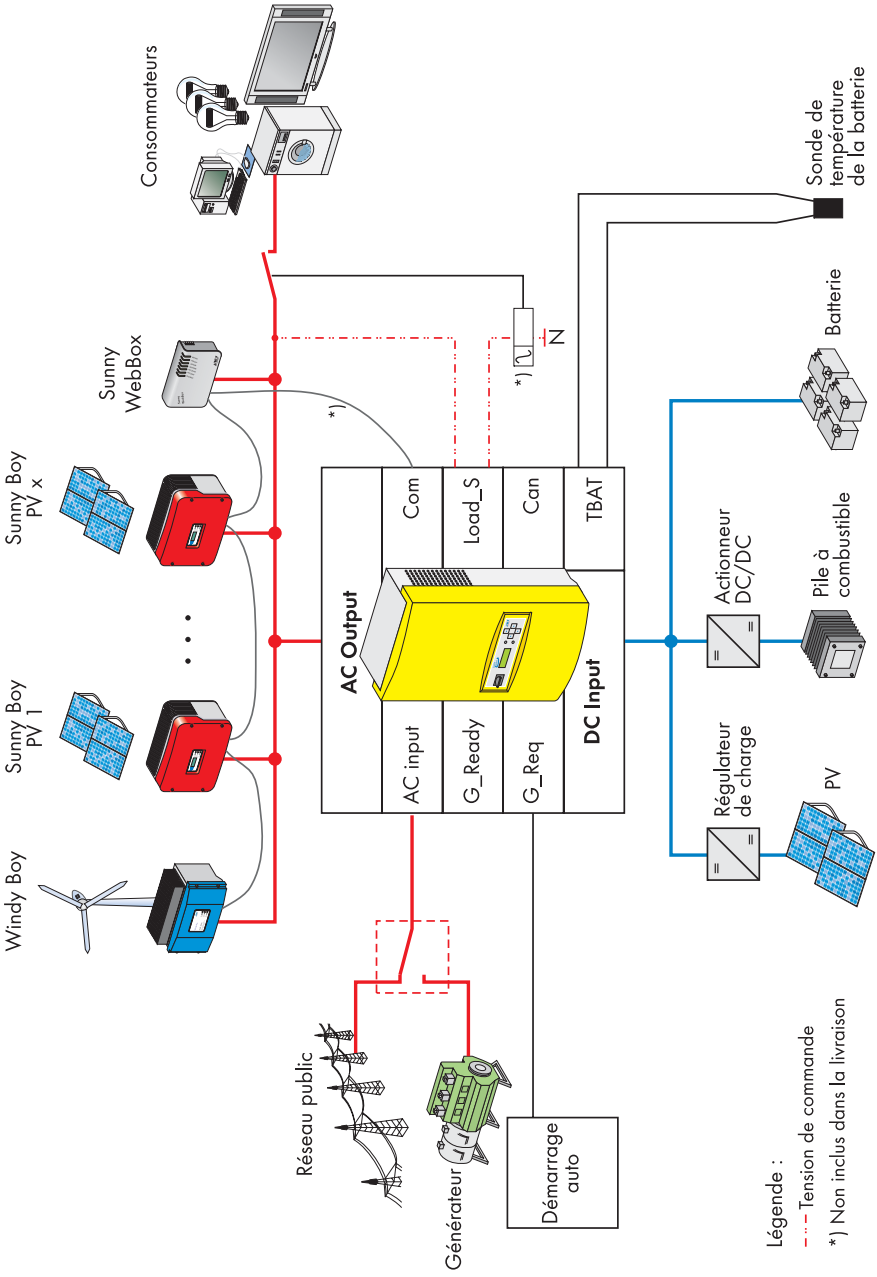
Un raccordement de sources d'énergie côté DC est possible tant que les seuils limites prescrits ne sont pas dépassés (voir chapitre 12 « Caractéristiques techniques » (Page 63)).

Le Sunny Island 3324/4248 est en mesure d'établir un contact de démarrage pour un générateur et soit de le raccorder automatiquement avec le réseau en îlotage, soit de le couper du réseau (voir chapitre 5 « Réglages concernant le générateur » (Page 29)).

En outre, l'appareil peut déconnecter automatiquement des consommateurs si la batterie ne dispose pas de suffisamment d'énergie électrique.

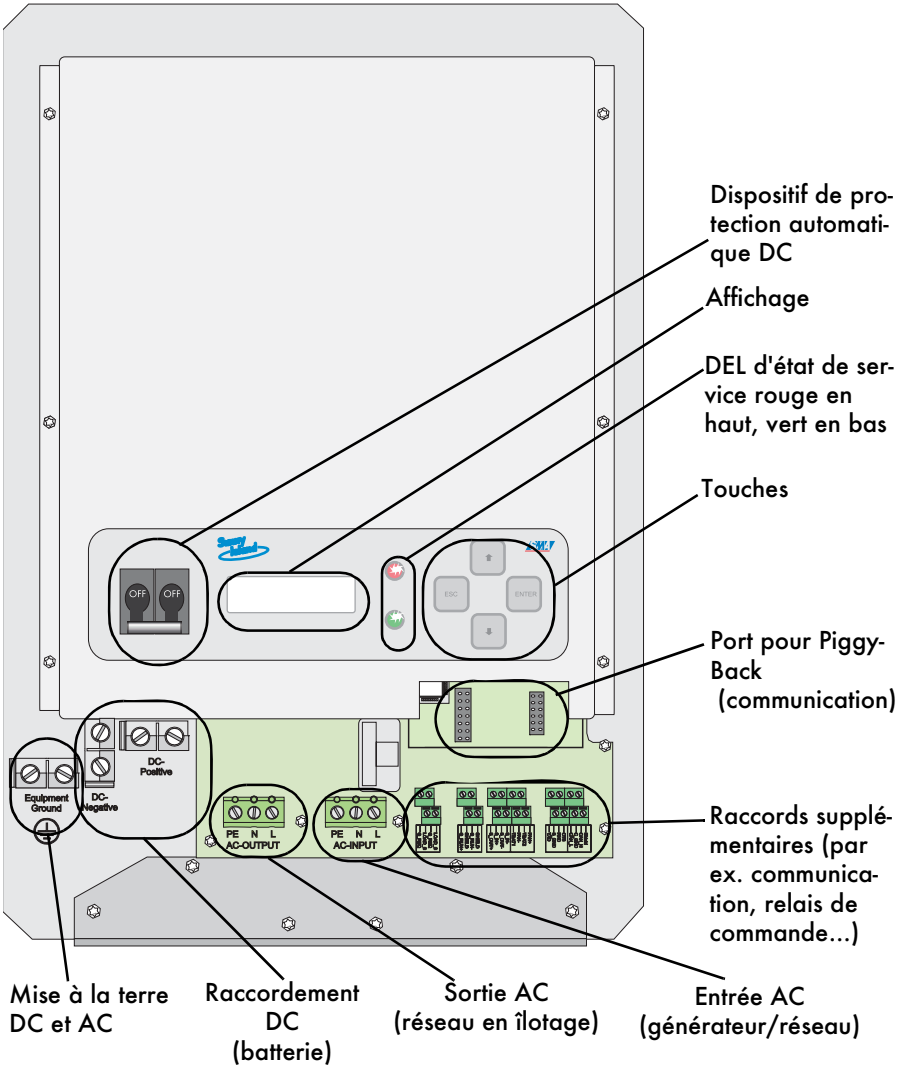
Le Sunny Island 3324/4248 s'intègre facilement à différentes configurations de systèmes. De plus amples informations concernant les différents systèmes en îlotage figurent dans les instructions d'installation.

Le schéma suivant illustre les différentes configurations possibles d'un système :



2.2 En un coup d'œil :

Le schéma suivant donne un aperçu de tous les éléments de commande et des raccordements du Sunny Island 3324/4248 (sans couvercle de boîtier).



2.3 Accessoires (en option)

Les accessoires suivants ne sont pas indispensables pour le fonctionnement d'un Sunny Island 3324/4248, mais étendent ses capacités d'utilisation au sein d'un réseau en îlotage :

- 1 GenMan (gestionnaire de générateur) (Réf. SMA : « SI-GenMan-TFH-230 ») permet au Sunny Island 3324/4248 de gérer des générateurs nécessitant plus qu'un signal Marche/Arrêt pour le démarrage à distance.
- 1 interrupteur sectionneur coupe-circuit séparé pour la batterie (Réf. SMA : « SI-BattCase.01-200 » pour SI4248 ; « SI-BattCase.01-250 » pour SI3324)
  permet une coupure sûre et rapide du Sunny Island 3324/4248 de la batterie raccordée et fait office de disjoncteur automatique de ligne.
- 1 câble de maintenance pour la transmission des données (Réf. SMA : « USBPBS-11 »-USB-Service-Interface). Par ailleurs, le logiciel gratuit « Sunny Data » est nécessaire (voir ci-dessous).
  Il permet le raccordement d'un PC/PC portable pour communiquer avec le Sunny Island 3324/4248, pour le réglage des paramétrages et la lecture des données.

La société **SMA** Technologie AG propose également une large gamme de produits permettant, entre autres, de communiquer avec le Sunny Island 3324/4248 et de relever des données. Les appareils sont les suivants :

- Sunny Boy Control
- Sunny Boy Control Plus
- WebBox

Les logiciels « Sunny Data » et « Sunny Data Control » permettent de régler l'onduleur, de lire et d'analyser les données, peuvent être téléchargés gratuitement à partir du site Internet de **SMA** Technologie AG à l'adresse www.SMA.de (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).

2.4 Produits SMA (en option)

Le système en îlotage doté d'un Sunny Island 3324/4248 en tant que configurateur de réseau peut également être approvisionné en énergie électrique provenant d'appareils d'alimentation fonctionnant sans énergie fossile. La société **SMA** Technologie AG propose les produits suivants qui assurent une alimentation décentralisée en énergie des consommateurs en courant alternatif (voir figure du schéma 2.1 « Caractéristiques » (Page 9)) :

- Onduleurs Sunny Boy (pour une alimentation à partir d'une installation PV) : SB 700/SB 1100/SB 1100LV/SB 1700/SB 2500/SB 2800i/SB 3000/SB 3300/SB 3800/SMC 5000/SMC 6000/SMC 6000TL/SMC 7000TL/SMC 8000TL
- Onduleurs Windy Boy (pour une alimentation à partir d'une centrale éolienne ou hydraulique) : WB 1100/WB 1700/WB 2500/WB 2800i/WB 3000/WB 3300/WB 3800/WB 6000
- Onduleur Hydro Boy (pour l'alimentation à partir d'un système à pile à combustible)

2.5 Plaque signalétique/version du logiciel

Il est possible d'identifier le Sunny Island 3324/4248 ainsi que la version du logiciel à partir de la plaque signalétique.

La plaque signalétique est placée sur le côté gauche du boîtier (Sunny Island 3324/4248 fixé à la verticale au support mural).

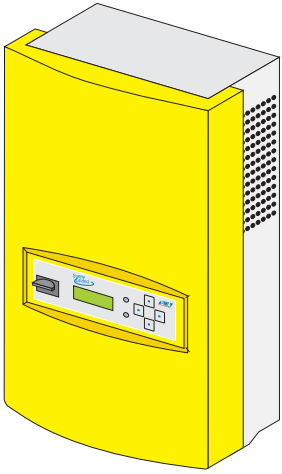
Vous pouvez interroger la version du logiciel de votre appareil en saisissant le paramètre « 31-2 FWVers » dans l'affichage du Sunny Island 3324/4248 (voir chapitre 10.4 « Messages du système et messages d'erreur » (Page 55)).

3 Consignes de sécurité

3.1 Remarques importantes pour l'exploitation de l'appareil

Respectez impérativement toutes les consignes d'exploitation et de sécurité figurant dans ces instructions. Tout non respect peut endommagerts appareils et entraîner des risques physiques pour les personnes. Veuillez lire attentivement les prescriptions de sécurité **avant** de procéder à l'installation et à la mise en service de l'appareil.

Conservez les consignes de sécurité et le manuel d'instructions à portée de main.



L'ouverture de l'appareil et

- **l'installation électrique,**
- **la réparation, la maintenance ou**
- **le changement d'équipement**

du Sunny Island 3324/4248 ne peuvent être effectués que par un électricien spécialisé.

Seul un personnel spécialisé est autorisé à modifier les réglages du Sunny Island 3324/4248. Les réglages sont protégés par le mot de passe de l'installateur. Toutes les instructions du manuel d'installations doivent être respectées.

Avant de mettre en service le Sunny Island 3324/4248, lisez les instructions de ce manuel dans les chapitres correspondant relatifs au Sunny Island 3324/4248 et aux batteries.

En cas de contact avec l'appareil, gardez à l'esprit que certains éléments du boîtier du Sunny Island 3324/4248 s'échauffent au cours du fonctionnement. Les températures peuvent excéder 60 °C, entraînant des risques de brûlure.

Cet appareil N'A PAS ETE conçu pour alimenter des appareils médicaux de survie ! Le Sunny Island 3324/4248 ne doit pas être utilisé dans des installations dans lesquelles une panne de courant est susceptible de provoquer des dommages corporels.

Il y a des tensions et des courants présentant un danger de mort à l'intérieur du Sunny Island 3324/4248. Une protection complète contre les contacts électriques n'est assurée que lorsque les points suivants sont conformes aux instructions d'installation :

- **l'appareil est monté de façon conforme**
- **tous les raccordements à l'appareil ont été effectués de façon conforme**
- **l'appareil est mis à la terre de façon conforme**
- **le couvercle du boîtier est fermement fixé à la fin du montage.**

Si vous pensez que ce n'est pas le cas, contactez immédiatement votre installateur. Un non respect peut entraîner des dommages corporels en raison des tensions à haut risque (décharge électrique) ou endommager certains éléments du système.

Seul un personnel spécialisé est autorisé à procéder au montage et à l'installation de la batterie et du Sunny Island 3324/4248. Le maniement des batteries est dangereux; des courants importants peuvent par ex. passer par les batteries quand elles sont court-circuitées. Toutes les instructions et consignes de sécurité du manuel d'installation doivent être respectées.

Utilisez exclusivement des batteries au plomb rechargeables. L'utilisation d'autres types de batterie peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Il est FORMELLEMENT INTERDIT de fumer à proximité des batteries ! Eloignez toute flamme nue !

Veillez à ce qu'aucune pièce métallique ne tombe sur la batterie. Il pourrait ce produire un court-circuit de la batterie ou d'autres éléments électriques, ce qui risque de provoquer un incendie ou une explosion.

Faites en sorte que la salle des batteries soit bien aérée.

Le Sunny Island 3324/4248 a une autoconsommation qui décharge la batterie en mode de veille (env. 4 W) et en marche à vide (env. 22 W). Tenez compte de ceci lorsque vous utilisez le Sunny Island 3324/4248 en hiver (peu ou pas de rayonnement solaire).

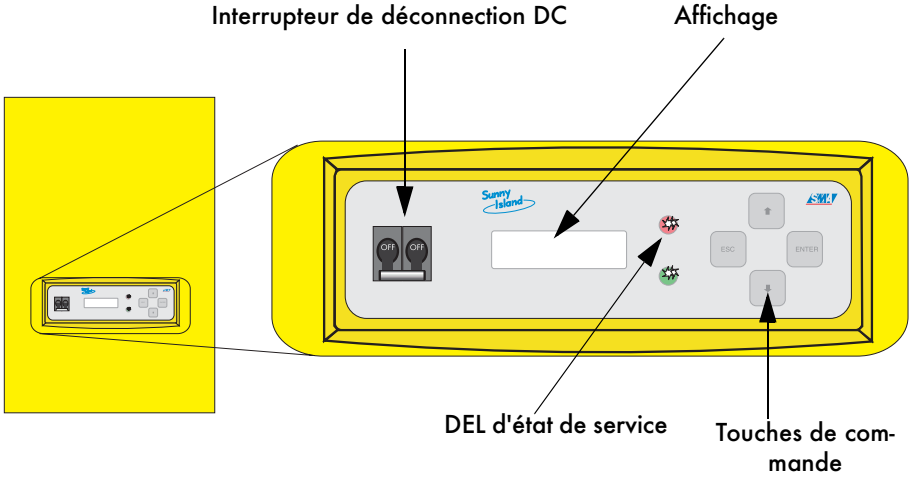
Le cas échéant, mettez le Sunny Island 3324/4248 en mode Arrêt (voir chapitre 4.2.3 « Mise à l'arrêt » (S. 22)) et coupez-le de la batterie à l'aide du dispositif de protection automatique DC.

4 Commande/Mise en service

Avant de mettre en service le Sunny Island 3324/4248, familiarisez-vous avec les commandes de l'appareil.

4.1 Eléments de commande et affichages

La fenêtre d'affichage à deux lignes indique les fonctions, l'état de service, les paramètres, les données et les erreurs du Sunny Island 3324/4248. Pour la navigation, utilisez les touches fléchées ainsi que les touches ESC et ENTER. Les différents éléments de commande sont représentés sur le schéma ci-dessous.



Le tableau suivant indique la fonction des touches :

Touche	Fonction
ESC	Interruption, réponse NON, passer au menu supérieur
↑	Passer au menu supérieur, augmenter une valeur
↓	Passer au menu inférieur, réduire une valeur
ENTER	Sélectionner une fonction, sélectionner une valeur, confirmer des modifications, réponse OUI

L'interrupteur de déconnection DC connecte ou déconnecte le Sunny Island 3324/4248. Notez que toutes les sources de tension (batterie, réseau (en îlotage), générateur) doivent être coupées du Sunny Island 3324/4248 pour que l'appareil soit complètement hors tension (voir chapitre 4.2 « Mise en marche et mise à l'arrêt » (Page 20)).

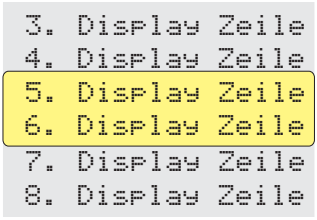
4.1.1 Signification des diodes luminescentes (DEL)

Sur la face avant du Sunny Island 3324/4248 se trouvent une DEL verte et une DEL rouge. Le tableau suivant explique leur fonction :

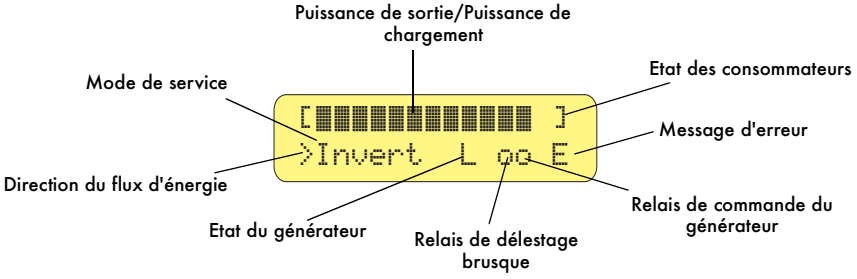
La DEL verte	DEL rouge	Etat de service
ALLUMÉE	ALLUMÉE	INIT (initialisation)
–	–	Veille
ALLUMÉE	–	Service
CLIGNOTE	–	Derating (réduction de puissance)
–	ALLUMÉE	Erreur

4.1.2 Affichage

Des informations relatives au Sunny Island 3324/4248 sont affichées dans la fenêtre LCD à deux lignes. Deux lignes sont toujours visibles lors d'un déroulement vers le haut ou vers le bas.



Le Sunny Island 3324/4248 affiche en mode de service normal la puissance de sortie relative, l'état de service de l'onduleur, l'état du générateur (par ex. « L » voir chapitre 4.6 « Generator Request (Demande d'activation du générateur) » (Page 26)), les messages d'erreur ainsi que l'état du délestage brusque et du relais de commande du générateur.



Explication de l'affichage de la direction du flux d'énergie :
„>« = DC à AC (décharger)
« < » = AC à DC (charger)

Explication de l'affichage de l'état de charge :
«] » = Normal
« > » = Surcharge

4.1.3 Affichage de la puissance

La puissance de sortie et la puissance de chargement de la batterie de l'onduleur sont affichées par un certain nombre de champs figurant en haut sur l'écran. Il s'agit là d'une représentation relative de la puissance de l'onduleur, c.-à-d. que des champs atteignant le milieu de l'échelle montrent que le Sunny Island 3324/4248 ne fonctionne qu'à la moitié de puissance nominale.

4.1.4 Etat du relais

En bas-côté droit de l'écran principal, vous voyez deux « O ».

Délestage brusque : Le « O » de gauche montre l'état du relais de délestage brusque du Sunny Island 3324/4248. « O » signifie « Off » ou « Open ». Lorsque le relais est fermé, le « O » est rempli

Démarrage du générateur : Le « O » de droite montre de la même manière l'état du relais de la commande du générateur. Il est fermé lorsque le Sunny Island 3324/4248 veut démarrer le générateur.

4.2 Mise en marche et mise à l'arrêt

4.2.1 Mise en marche et démarrage

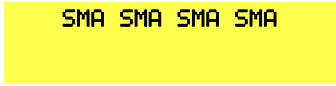
Cette étape présuppose que le Sunny Island 3324/4248 a été contrôlé par votre installateur et que les

- **raccordements et connexions sont corrects,**
- **que les tensions et**
- **les polarités**

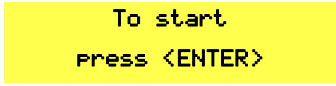
ont été contrôlées et qu'il a déjà été mis en service pour la première fois. Si ce n'est pas le cas, contactez votre installateur qualifié pour qu'il y remédie !

Procédez de la manière suivante :

1. Allumez le Sunny Island 3324/4248 en mettant le dispositif de protection automatique DC sur « ON ».
2. Le Sunny Island 3324/4248 commence sa phase d'initialisation (INIT) en lançant divers auto-contrôles destinés à vérifier l'absence d'erreurs dans le système.



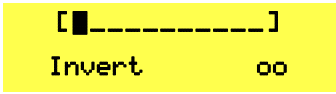
3. Patienter.
4. Dès que la phase d'initialisation est terminée, « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre.



5. Pressez <ENTER> et le Sunny Island 3324/4248 démarre.
6. Un signal sonore unique est audible. La DEL verte sur le pupitre de commandes du Sunny Island 3324/4248 s'allume.

Si, le cas échéant, l'appareil n'affiche pas « To start press <ENTER> » mais un message d'erreur, corrigez l'erreur avant de mettre en service l'appareil. A cet égard, référez-vous au chapitre 11 « Recherche d'erreurs/solutions » (Page 57). Lorsque toutes les corrections ont été faites, coupez le Sunny Island 3324/4248, attendez 30 secondes et recommencez la procédure au point 1.

Une fois le démarrage terminé, un aperçu de l'état de service de l'appareil s'affiche dans la fenêtre, indiquant le mode de service actuel et la puissance injectée (voir aussi schéma ci-dessous).



Patienter

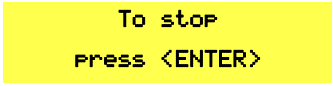
Vous pouvez maintenant interroger les différents menus à l'aide les éléments de commande (voir chapitre 4.1 « Eléments de commande et affichages » (Page 17)) pour lire les valeurs et les réglages des paramètres.

4.2.2 Arrêt

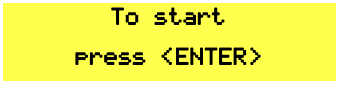
Suivez la procédure suivante pour mettre le Sunny Island 3324/4248 en mode veille.

Notez que tous les consommateurs raccordés ne seront plus alimentés en énergie électrique dès que le Sunny Island 3324/4248 est mis à l'arrêt.

1. Dans la mesure du possible, mettez les consommateurs à l'arrêt.
2. Appuyez et maintenez la touche « ESC » enfoncée jusqu'à ce que « To stop press ENTER » s'affiche dans la fenêtre.



3. Appuyez sur « ENTER ».
4. Le Sunny Island 3324/4248 s'arrête et bascule en mode veille.
5. « To start press <ENTER> » s'affiche dans la fenêtre. La DEL verte sur le pupitre de commandes du Sunny Island 3324/4248 s'éteint.



Notez qu'en mode veille il reste de la tension dans l'appareil (DC, AC-Input).

En mode veille, le Sunny Island 3324/4248 consomme environ 4 W de puissance fournie par la batterie.

4.2.3 Mise à l'arrêt

Pour mettre à l'arrêt le Sunny Island 3324/4248, procédez comme suit :

1. Mettez le Sunny Island 3324/4248 en mode veille (voir chapitre 4.2.2 « Arrêt » (Page 21)).
2. Réglez le dispositif de protection automatique DC du Sunny Island 3324/4248 sur « OFF ».

Si des valeurs restent affichées sur l'écran pendant quelques secondes suite à la commutation de l'interrupteur de déconnection DC, d'autres sources de tension sont encore activées du côté AC.

Notez que le Sunny Island 3324/4248 est seulement complètement hors tension, s'il est également coupé de toute source de tension du côté AC. Sinon l'appareil N'EST PAS fiablement hors tension. N'ouvrez le boîtier en aucun cas. Adressez-vous à un électricien spécialisé qualifié pour toute réparation ou maintenance. De plus amples instructions figurent dans les le guide d'installation du Sunny Island 3324/4248.

Avant de remettre l'appareil en marche, respectez toujours un intervalle de 30 secondes pour garantir le bon fonctionnement du Sunny Island 3324/4248.

4.2.4 Remise en service

Pour la remise en service d'un Sunny Island 3324/4248 ayant été mis à l'arrêt en raison d'une batterie trop déchargée, procédez de la manière suivante :

Une mise à l'arrêt totale implique que les composantes du système en îlotage sont tombées en panne (générateur diesel) ou qu'elles ne fonctionnent pas de façon optimale en raison de réglages erronés. Vérifiez l'absence d'erreur dans le système en îlotage avant et après sa remise en service afin d'éviter toute mise à l'arrêt totale à l'avenir.

- Mettez le dispositif de protection automatique DC à l'arrêt.

Avant de réactiver le dispositif de protection automatique DC, respectez toujours un intervalle de cinq minutes pour que les condensateurs puissent se décharger complètement.

- Lorsque les 5 minutes sont écoulées, remettez le dispositif de protection automa-

tique DC en marche. Le Sunny Island 3324/4248 est actuellement en phase INIT.

- La fenêtre affiche « To start press ENTER » une fois la phase INIT terminée. Pressez maintenant la touche « ENTER ».

Après une remise en service, il est important de charger les batteries. Si le réseau en îlotage dispose d'un générateur pouvant être démarré automatiquement, le Sunny Island 3324/4248 fera automatiquement appel à lui.

- Contrôlez le démarrage du générateur et vérifiez que le Sunny Island 3324/4248 bascule bien en mode de service « CHARGE » (mode de chargement de la batterie).
- Contrôlez le bon fonctionnement de tous les générateurs d'énergie du système.

Au cas où le Sunny Island 3324/4248 se met immédiatement à l'arrêt après une remise en service en affichant l'erreur « VBatLow » (basse tension de batterie), coupez tous les consommateurs de la sortie AC. Les consommateurs peuvent être reconnectés lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en mode de service « CHARGE », et à condition que le générateur raccordé produise suffisamment de puissance.

4.3 Structure du menu

Le menu se subdivise en quatre menus principaux disposant chacun de deux sous menus accessibles l'un après l'autre.

1. **Données de mesure (Meters)** : Le menu principal « 10-Meters » a les sous menus suivants : Valeurs de mesure du Sunny Island 3324/4248 (« 11-Inverter Meters »), valeurs de mesure de la batterie (« 12-Battery Meters ») et valeurs de mesure du générateur (« 13-Generator Meters »). Des valeurs de mesure spécifiques peuvent être affichées dans les menus suivants.

2. **Réglages (Settings)** : Le menu principal « 20-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser ou à régler. Il s'agit en l'occurrence des sous menus pour la saisie du mot de passe (« 21-Passwort Settings »), pour tous les paramètres système relatifs au Sunny Island 3324/4248 (« 22-Inverter Settings »), pour la batterie « 23-Battery Settings ») et pour le générateur (« 24-Generator Settings »).

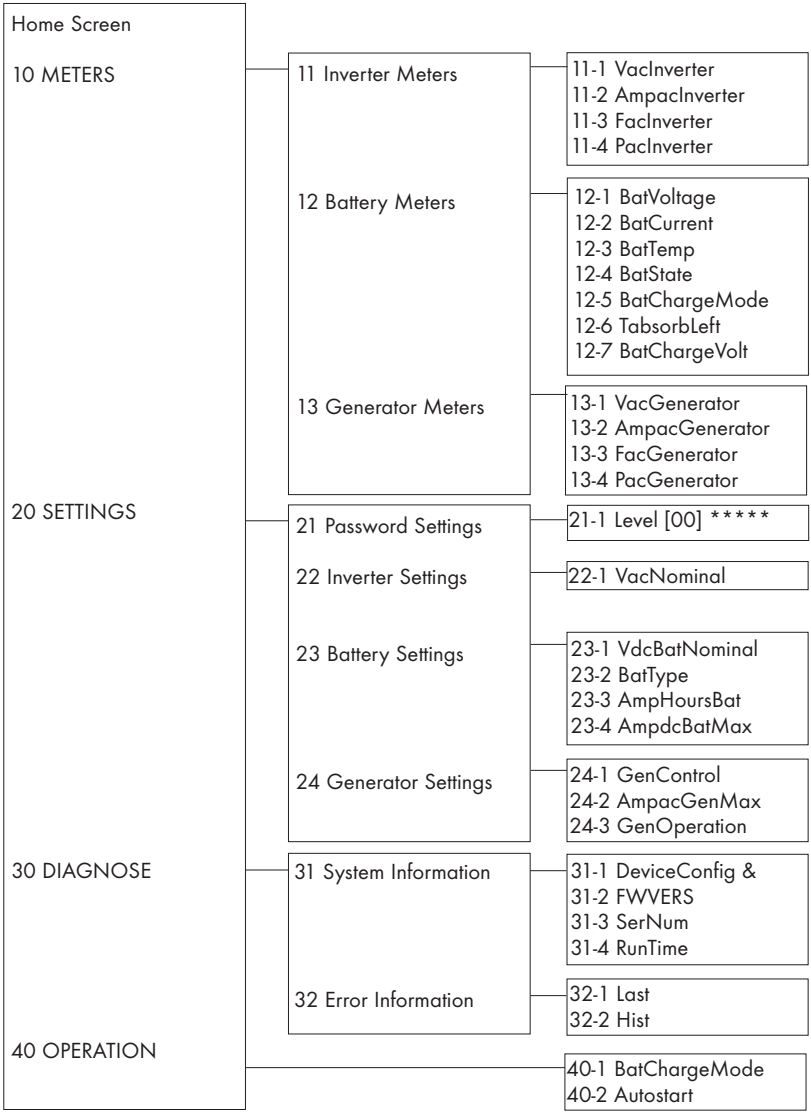
3. **Diagnostic (Diagnose)** : Le menu principal « 30-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser. D'une part des données système (« 31-System Information »), d'autre part les messages d'erreur (« 32-Error Information »).

4. **Service (Operation)** : Les paramètres de service (par ex. « 40-8 SunnyBoys ») peuvent être visualisés ou modifiés dans le menu principal « 40-Operation ».

Pour le réglage des paramètres, référez-vous au chapitre 4.4 « Lire/modifier les paramètres » (Page 25).

Le diagramme suivant présente un aperçu des menus et des paramètres visibles au niveau de l'utilisateur.

Un tableau listant tous les paramètres figure au chapitre 10 « Listes des paramètres » (Page 49).



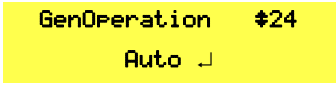
4.4 Lire/modifier les paramètres

Utilisez la touche de commande <ENTER> pour ouvrir un menu. Pour vous déplacer dans le menu sélectionné, par ex. pour vérifier ou modifier un paramètre, utilisez les touches ↑ (vers le haut) ou ↓ (vers le bas) (voir schéma « Structure du menu » au chapitre 4.3 « Structure du menu » (Page 23)). Lorsque le paramètre souhaité s'affiche dans la fenêtre, il est possible de relever la valeur de réglage actuelle.

L'affichage dans la fenêtre indique toujours les deux premiers chiffres d'un paramètre. La structure du menu ainsi que l'affectation des paramètres sont expliqués dans le chapitre 4.3 « Structure du menu » (Page 23).

A côté d'un paramètre modifiable se trouve une flèche « Enter » ↵ .

Affichage à l'écran par ex. du paramètre « 24-3 GenOperation » :



Notez que certains paramètres ne sont modifiables qu'en mode de veille (voir chapitre 4.2.3 « Mise à l'arrêt » (Page 22)). Pour connaître ces paramètres, référez-vous aux tableaux du chapitre 10.3 « Paramètres système réglables » (Page 53) et du chapitre 10.5 « Service (Operation) » (Page 56).

Dès que la touche de commande <ENTER> est enfoncée, la flèche « Enter » commence à clignoter, permettant à l'aide des touches fléchées (↑ ou ↓) de modifier la valeur de ce paramètre.

Aussitôt que la valeur souhaitée s'affiche dans la fenêtre, pressez soit <ENTER> pour sauvegarder la nouvelle valeur, soit <ESC> pour rejeter la modification et quitter le menu.

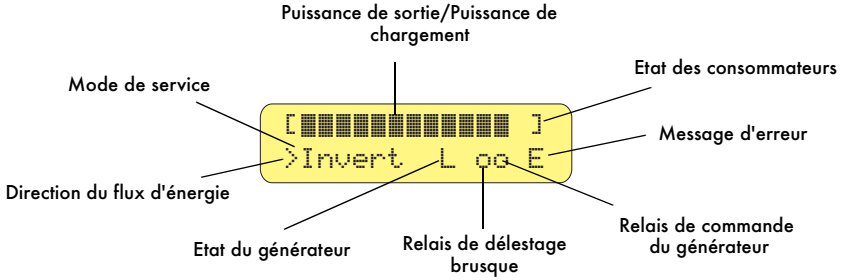
Pour quitter un menu ou sous menu (par ex. Paramètres « 23-3 AmpHoursBat »"), pressez la touche <ESC>. Dans ce cas précis, le curseur retourne au menu « 23-Battery Settings ».

4.5 Etats de service

Les états de service figurent sur l'écran à gauche. Les états de service sont les suivants

- **Invert :** mode d'exploitation avec onduleur (pas de générateur ou réseau public)
- **Charge :** mode de chargement (les batteries sont chargées par le générateur ou le réseau public)
- **DerInvert :** mode d'exploitation avec onduleur et puissance réduite due à une baisse de tension
- **DerCharge :** mode de chargement avec puissance réduite due à une baisse de courant
- **Silent :** Mode économique

4.6 Generator Request (Demande d'activation du générateur)



Vous pouvez lire sur l'écran du Sunny Island 3324/4248, si le générateur tourne. Vous ne pourrez lire ou modifier certains paramètres du menu du générateur mentionnés qu'en entrant le mot de passe de l'installateur.

Des descriptions supplémentaires portant sur le générateur figurent au chapitre 5 « Réglages concernant le générateur » (Page 29) de ces instructions de service ou dans le manuel d'installation du Sunny Island 3324/4248.

Le tableau suivant décrit l'affichage de la tension du générateur et de la fréquence du générateur tel qu'il est représenté dans la fenêtre :

Affichage	Description
*	La tension et la fréquence du générateur se situent à l'intérieur des seuils limites définis (voir Generator Settings : paramètres 24-4 à 24-8, niveau installateur).
?	La tension et la fréquence du générateur se situent en dehors des seuils limites définis (voir Generator Settings : paramètres 24-4 à 24-8, niveau installateur). Tant que ce problème persistera, le Sunny Island 3324/4248 ne fera pas basculer le générateur sur le réseau en îlotage.
!	Le retour de puissance maximal autorisé (paramètre « 24-11 PGenReverse », niveau installateur) a été dépassé. Le Sunny Island 3324/4248 a coupé le générateur du réseau en îlotage. La commutation du générateur sur le réseau en îlotage est verrouillée pendant 20 minutes. Le verrouillage peut être levé en réglant le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Release ».

Le tableau ci-dessous donne des indications sur les raisons des demandes de générateur. L'une des six lettres suivantes apparaît dans la fenêtre d'affichage :

Affichage	Description
B(attery)	Le gestionnaire de batterie a fait appel au générateur.
H(eat)	Le générateur a été activé via la demande d'activation du générateur en fonction de la température.
L(oad)	Le générateur a été activé via la demande d'activation du générateur en fonction des consommateurs.
R(emote)	Le générateur a été démarré pour l'une des raisons suivantes : • L'exploitant a directement mis en marche le générateur. • L'exploitant a réglé le GenMan (en option) sur « ON ». • Le GenMan a mis le générateur en marche automatiquement en raison d'une tension de démarrage de la batterie trop faible. • Le Sunny Island 3324/4248 bascule automatiquement sur une source de tension externe (affichage dans systèmes Backup tant que le réseau public est disponible). Durant ces trois possibilités, le Sunny Island 3324/4248 ne peut NI démarrer; NI couper le générateur, mais peut, si besoin est, charger les batteries.
S(tart)	L'exploitant a fait appel au générateur en réglant manuellement la demande d'activation du générateur du Sunny Island 3324/4248 de « Auto » sur « Start ». Avec ce réglage, le générateur N'EST PLUS commandé, ni mis à l'arrêt par le Sunny Island 3324/4248.
T(ime)	Le générateur a été démarré pour fonctionner 1 heure selon le réglage « Run1h » du Sunny Island 3324/4248. Dès que cette période de temps s'est écoulée, le Sunny Island 3324/4248 met automatiquement le générateur à l'arrêt.

L'état du générateur et la raison de la demande d'activation sont affichés en alternance sous « Generator-Status » dans la fenêtre.

Si par ex. l'affichage passe toutes les 2 secondes de « * » à « B », cela signifie d'une part que la tension et la fréquence du générateur se situent à l'intérieur des seuils limites fixés et d'autre part que le gestionnaire de batterie a fait appel au générateur.

Aucun état du générateur n'est affiché dans la fenêtre si le générateur est mis manuellement sur « Stop ». Le champ reste vide.

4.7 Détection du dysfonctionnement

Si le Sunny Island 3324/4248 détecte une erreur, il affiche le code d'erreur sur l'écran pendant 10 secondes. L'erreur est enregistrée dans la liste du menu d'erreurs et un « E » (signifiant Error) est affiché en bas à droite de l'écran principal. Le « E » restera affiché jusqu'à ce que l'utilisateur ait vérifié l'erreur dans le menu d'erreurs. Une fois l'erreur contrôlée, le « E » disparait de l'écran.

La liste des erreurs comprend dix erreurs et restera en mémoire si le Sunny Island 3324/4248 est mis à l'arrêt. Chaque nouvelle erreur écrasera l'erreur la plus ancienne. La dernière erreur enregistrée est marquée par une flèche.

5 Réglages concernant le générateur

5.1 Types de générateurs

Des générateurs diesel sont souvent utilisés dans les systèmes à îlotage La sélection du bon générateur dépend fortement des conditions d'exploitation dans le système. Il existe en principe deux groupes de générateurs :

- ceux qui sont démarrés et arrêtés par des contacts électriques - des générateurs capables de démarrer automatiquement
- ceux qui peuvent uniquement être commandés manuellement - des générateurs « à démarrage manuel »

5.1.1 Générateurs capables de démarrer automatiquement

Un générateur capable de démarrer automatiquement est conçu en principe pour démarrer et fonctionner sans intervention de l'exploitant du système. Pour ce faire, le générateur doit non seulement démarrer automatiquement mais encore assurer des temps de chauffage, de refroidissement, de fonctionnement et d'arrêt minimaux.

Ce type de générateur est recommandé pour l'utilisation ensemble avec un Sunny Island 3324/4248. Veuillez vous mettre en contact avec votre installateur ou fabricant de systèmes, si vous souhaitez recevoir des recommandations pour le choix d'un générateur.

5.1.2 Générateurs à démarrage manuel

Les générateurs à démarrage manuel doivent être démarrés par l'utilisateur par pression sur une touche ou par actionnement. Ces générateurs sont conçus de façon plus simple et sont généralement moins coûteux.

Ces deux types de générateurs produisent de l'électricité. Sélectionnez votre générateur avec le plus grand soin. En cas de doute, contactez un conseiller technique spécialisé dans ce domaine.

5.2 Paramètres du générateur

Si une exploitation avec générateur est prévue, réglez le type de générateur, le type de raccordement du générateur et le courant de sortie maximal pouvant être produit par le générateur. Pour accéder au menu relatif au générateur, commencez dans le menu principal (Home Screen) et déroulez le menu à l'aide des touches fléchées jusqu'à **Settings (20)**, pressez **ENTER** et déroulez le menu jusqu'à **Generator Settings (24)**. Les paramètres relatifs à un générateur raccordé peuvent être réglés dans ce menu.

Le mot de passe de l'installateur est nécessaire pour régler les paramètres « 24-4 à 24-16 ».

Les possibilités de réglages des paramètres importants pour la mise en service, notamment :

- « 24-1 GenControl » - sélection du type de générateur
- « 24-2 AmpacGenMax » - courant de sortie maximal du générateur
- « 24-3 GenOperation » - demande du générateur

figurent en détail ci-après. Vous trouverez un aperçu de ces paramètres sous le menu **Generator Settings (24)** au chapitre 10.3 « Paramètres système réglables » (Page 53).

5.2.1 Sélection du type de générateur

Sélectionnez le type de générateur devant être intégré au système dans le paramètre « 24-1 GenControl ». Trois réglages peuvent être sélectionnés :

1. Réglage « Manual » (réglage par défaut)

Sélectionnez le réglage « Manual »

- lorsqu'aucun générateur n'a été installé dans le système ou
- lorsque le générateur raccordé peut uniquement être démarré manuellement (directement au niveau du générateur).

Dès qu'une tension, dont la valeur se situe à l'intérieur des limites des paramètres (voir paramètres 24-2 et 24-4 à 24-7), est raccordée aux bornes de raccordement AC Input (raccordement du générateur) du Sunny Island 3324/4248, le Sunny Island 3324/4248 se connectera au générateur.

Ce réglage de paramètre est prévu pour les générateurs ne pouvant **pas** être démarrés automatiquement. Etant donné que dans ces cas, le relais de commande du générateur GenRequest du Sunny Island 3324/4248 n'est pas utilisé pour effectuer le démarrage direct du générateur, ce relais peut, dans ce cas, prendre les fonctions de donneur de signaux pour l'exploitant du réseau.

Un signal lumineux peut être connecté par le biais du relais « GenRequest » qui signale à l'exploitant du réseau de démarrer le générateur si nécessaire. Le signal lumineux est déconnecté par le relais « GenRequest » dès que le générateur n'est plus utilisé. Il faut noter qu'avec ce réglage, bien que le signal lumineux se soit éteint, le Sunny Island 3324/4248 ne peut pas se couper du générateur de façon autonome. Arrêtez le générateur à la main.

Les raisons d'une demande d'activation du générateur peuvent être :

- demande d'activation en provenance du gestionnaire de batterie (batterie « vide »)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur dépendant de la charge (pour intercepter les pointes du générateur)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur en fonction de la température (pour protéger le Sunny Island 3324/4248 contre les surcharges)

2. *Réglage « Direct »*

Si le système utilise un générateur pouvant être démarré automatiquement par un contact (générateur à deux brins capable de démarrer automatiquement, directement raccordé au Sunny Island 3324/4248), réglez le paramètre sur « Direct ». En fermant le relais GenRequest (raccordement, voir les instructions d'installation), le générateur reçoit l'ordre de démarrage du Sunny Island 3324/4248. Si le générateur n'est plus nécessaire, l'ordre de démarrage est annulé en ouvrant le contact de démarrage.

Un ordre de démarrage du générateur peut avoir des raisons suivantes :

- demande d'activation en provenance du gestionnaire de batterie (batterie « vide »)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur dépendant de la charge (pour intercepter les pointes du générateur)
- demande d'activation en provenance du gestionnaire de générateur en fonction de la température (pour protéger le Sunny Island 3324/4248 contre les surcharges)
- démarrage en manuel du générateur par l'exploitant à l'aide du paramètre « 24-3 GenOperation » en le réglant sur « Start » ou sur « Run1h »

A noter, qu'avec ce réglage, le Sunny Island 3324/4248 ne se connectera au générateur, que lorsqu'il fait appel lui-même au générateur en fermant le contact « GenRequest ».

Si vous souhaitez démarrer le générateur vous même, faites appel au générateur par le bais du paramètre « 24-3 GenOperation ».

3. Réglage « GenMan »

Sélectionnez le réglage « GenMan » pour tous les générateurs nécessitant plus d'un contact pour démarrer. Outre le réglage du paramètre, le générateur doit être intégré au système à l'aide du GenMan (en option) - n° de référence SMA : « SI-GenMan-TFH-230 »). Les consignes relatives à l'installation et au réglage des paramètres figurent dans le manuel d'instructions du GenMan.

Les raisons pour lesquelles le Sunny Island 3324/4248 fait appel au générateur sont identiques à celles du réglage « Direct » (voir ci-dessus) à l'exception de :

- Le Sunny Island 3324/4248 ne se connectera au générateur que lorsque le signal « GenRun » a été réglé par le GenMan.
- Avec ce réglage, il n'est pas impératif que le relais « GenRequest » soit réglé par le Sunny Island 3324/4248 lui-même, pour que celui-ci se connecte au générateur. Selon la procédure « normale », le Sunny Island 3324/4248 fera bien appel au générateur par le biais du relais « GenRequest », et se connectera au générateur, une fois le signal « GenRun » réglé par le GenMan. Cependant, pour la connexion seul le signal « GenRun » est déterminant. Cela permet de démarrer le générateur manuellement au niveau du GenMan.

5.2.2 Réglage du courant de sortie

Le paramètre « 24-2 AmpacGenMax » permet tant de prévenir toute surcharge du générateur que d'éviter que ce dernier ne cale. Pour ce faire, le Sunny Island 3324/4248 réduira par ex. son courant de chargement en mode de chargement de la batterie (mode « Charge ») de manière à ce que la charge totale du générateur ne dépasse pas la valeur réglée avec ce paramètre. En mode onduleur (mode « Invert »), le Sunny Island 3324/4248, même si une demande d'activation du générateur a été exprimée, ne se connectera avec le générateur que lorsque la charge des consommateurs est inférieure à la valeur réglée.

Afin d'optimiser l'utilisation du générateur par rapport à la durée de vie et aux heures de service, la valeur réglée devrait correspondre à environ 85% du courant nominal du générateur. A cet égard, respectez également les recommandations du fabricant du générateur.

5.2.3 Demande d'activation du générateur

L'exploitant peut influencer directement le générateur par le biais du paramètre « 24-3 GenOperation ». Utilisez les réglages 1 – 4 lorsque le paramètre « 24-1 GenControl » (voir chapitre 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32)) a été réglé sur « Direct » ou sur « GenMan ».
En cas de réglage « Manual », le cinquième réglage (Release) est conseillé.

Le paramètre « 24-3 GenOperation » peut être réglé sur cinq positions différentes. Tenez également compte des affichages dans la fenêtre (voir chapitre 4.5 « Etats de service » (Page 25)) :

1. Réglage « Auto » (réglage par défaut)

Avec ce réglage, le Sunny Island 3324/4248 se charge de la commande du générateur, c.à.d. qu'il le démarre ou l'arrête selon les demandes.

2. Réglage « Start »

Ce réglage permet de faire appel au générateur immédiatement. Le réglage « Start » est représenté dans la fenêtre par un « S » (voir chapitre 4.5 « Etats de service » (Page 25)).

Le Sunny Island 3324/4248 n'arrêtera pas automatiquement le générateur s'il a été démarré à partir du réglage « Start ».

Pensez à couper le générateur lorsqu'il n'est plus utilisé. Pour ce faire, réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Stop » ou « Auto ».

3. Réglage « Stop »

Ce réglage permet d'arrêter immédiatement le générateur lorsque le paramètre « 24-1 GenControl » a été réglé sur « Direct » ou sur « GenMan ».

Le Sunny Island 3324/4248 ne démarrera pas le générateur et ne se connectera pas à un générateur démarré en externe s'il a été coupé à l'aide du réglage « Stop ».

Pensez à remettre le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Auto » s'il est prévu que le Sunny Island 3324/4248 prenne en charge la commande du générateur.

Notez aussi qu'un générateur coupé par le biais du réglage « Stop » peut tout aussi bien être démarré par d'autres composantes du système en îlotage. Ainsi, par ex, GenMan est-il capable de démarrer le générateur de façon autonome dès que la tension de la batterie de démarrage du générateur passe en dessous d'une certaine valeur.

4. Réglage « Run1h »

Ce réglage de paramètre peut être utile lorsqu'il est prévu que le générateur déleste la batterie pour une durée limitée. Le générateur est immédiatement disponible pour une durée d'une heure dès que le paramètre « 24-3 GenOperation » a été réglé sur « Run1h ». Le réglage « Run1h » est représenté dans la fenêtre par un « T » (voir chapitre 4.5 « Etats de service » (Page 25)).

Lorsque l'heure est écoulée, le Sunny Island 3324/4248 règle le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Auto » de façon autonome.

Exception :
Si « Run1h » a été sélectionné à partir du mode « Stop », le Sunny Island 3324/4248 rebasculera vers ce mode une fois l'heure écoulée (voir également 3. Réglage « Stop »).

5. Réglage « Release »

Le réglage « Release » permet de mettre fin à la période de verrouillage de 20 minutes déclenchée en raison d'un dépassement de la limite de retour de puissance.

Le paramètre « 24-11 PGenReverse » limite la puissance qui peut être réinjectée pendant cinq secondes maximum dans le générateur.

Si le retour de puissance dépasse cette valeur, le générateur (ou le réseau) est coupé et le Sunny Island 3324/4248 bascule en système en îlotage. Le raccordement au générateur ou au réseau est verrouillé pour 20 minutes. Un déverrouillage est possible en sélectionnant le paramètre « 24-3 GenOperation » = « Release ». Une fois

que « Release » a été activé, le paramètre « 24-3 GenOperation » bascule sur « Auto » de façon autonome et le Sunny Island 3324/4248 peut à nouveau se synchroniser avec réseau public ou avec le générateur.

6 Gestion des batteries

La durée de vie des batteries utilisées dans des systèmes non raccordés au réseau peut être de 15 ans, mais elle dépend surtout de l'entretien réservé à la batterie. Un mauvais chargement et des décharges profondes fréquentes sont les principales causes du vieillissement précoce d'une batterie. C'est pourquoi, le Sunny Island 3324/4248 est équipé d'une régulation de charge intelligente et d'une protection fiable contre les décharges profondes. Une utilisation correcte de ces fonctions permet, par rapport aux moyens des appareils plus basiques, de prolonger la durée de vie de la batterie de manière substantielle.

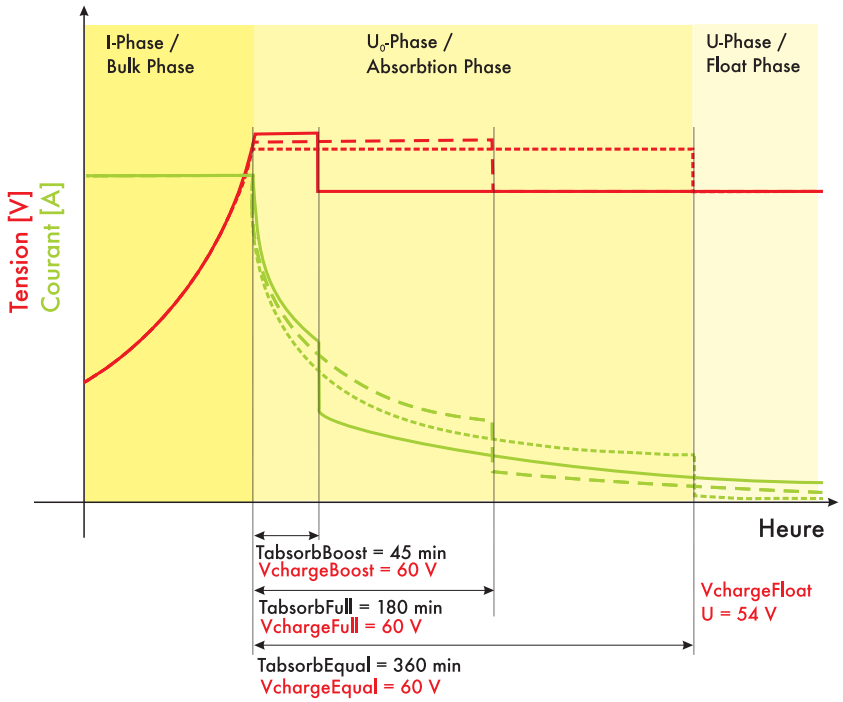
Tous les types de batterie au plomb peuvent être utilisés. Le gestionnaire de batterie fait cependant la différence entre les batteries au plomb scellées avec électrolyte fluide (FLA, **F**looded**L**ead**A**cid) et les batteries au plomb scellées à électrolyte immobilisé (VRLA, **V**alve**R**egulated**L**ead**A**cid). Les batteries au gel et AGM font partie de ce groupe (AGM, **A**bsorbent **G**las**M**ate **S**eparator).

Saisissez la capacité de la batterie en tant que capacité nominale pour une décharge (C10) de dix heures. Au cas où elle ne figure pas dans la fiche technique du fabricant de batterie, elle peut être définie à partir des données relatives à d'autres durées de décharges (120 h, 100 h, 20 h, 5 h, 1 h) comme suit :

C10	C120/1,28
C10	C100/1,25
C10	C20/1,09
C10	C10
C10	C5/0,88
C10	C1/0,61

6.1 Régulation de charge

Le Sunny Island 3324/4248 est équipé d'une régulation de charge à trois phases selon le principe IU_0U.



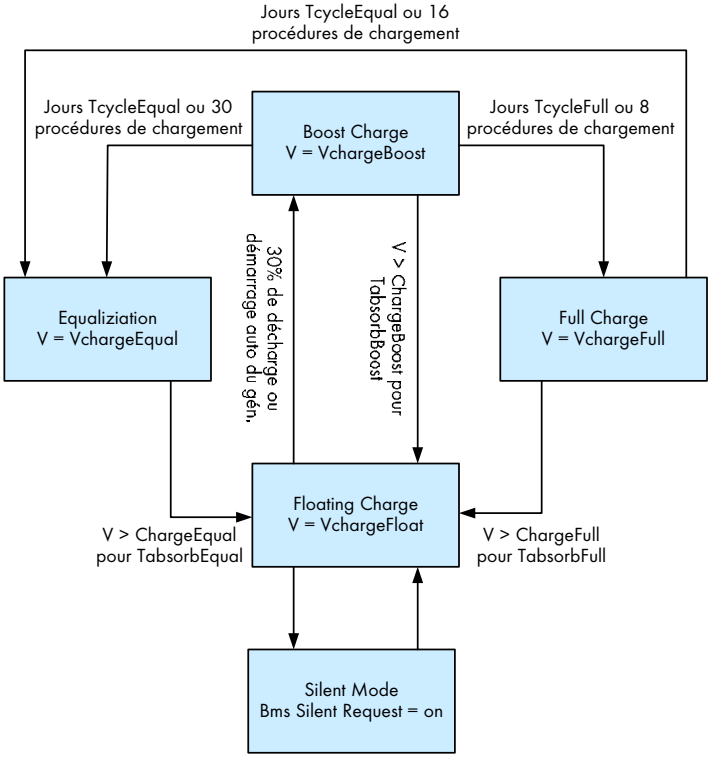
Le I représente une phase à courant constant. A ce niveau, le chargement est uniquement limité par le courant de batterie maximal prédéfini (paramètre « 23-4 AmpdcBatMax ») ou par le courant maximal du générateur (paramètre « 24-2 AmpacGenMax »). Pendant cette phase, la tension de la batterie augmente au fur et à mesure que la batterie se charge.

Lorsque la tension de la batterie atteint la valeur prédéfinie pour la deuxième phase U_0, la régulation de tension constante, soit la phase d'absorption commence. Durant cette phase, la tension de la batterie est régulée à une valeur constante, ce qui se traduit par un courant de batterie en baisse constante. Le Sunny Island 3324/4248 reste dans cette phase jusqu'à ce que le temps prédéfini pour cette phase (paramètre « 12-6 TabsorbLeft ») s'est écoulé. Le paramètre « 12-6 TabsorbLeft » affiche le temps restant encore dans cette phase.

Lorsque cette phase est terminée, le Sunny Island 3324/4248 bascule en phase dite de maintien (Float Charge) qui est à nouveau exécutée comme charge de tension constante, cependant avec une tension de charge nettement réduite. Au cas où il est prévu que le chargement se fasse à partir d'un générateur, celui-ci est arrêté lors de

la bascule vers cette phase pour que la fin du chargement de la batterie coïncide avec le début de cette phase. Le Sunny Island 3324/4248 reste dans cette phase jusqu'à ce que plus de 30 % de la capacité nominale (toutes décharges ajoutées) soit prélevée ou que le générateur ait été redémarré automatiquement (voir chapitre 5 « Réglages concernant le générateur » (Page 29)).

Pour la deuxième phase de régulation de charge U_0, c.à.d. la charge à tension constante pour une durée limitée, le Sunny Island 3324/4248 fait automatiquement le choix entre trois tensions et temps de chargement différents. Il a le choix entre un chargement rapide (Boost Charge), un chargement complet (Full Charge) ou un chargement d'égalisation (Equalizing Charge). Le schéma suivant représente un diagramme de la procédure de chargement.



Le Sunny Island 3324/4248 choisit le plus souvent le chargement rapide afin que la batterie retrouve un niveau de charge raisonnable en peu de temps. Ce procédé est optimisé pour minimiser les heures de service d'un générateur.

Le Sunny Island 3324/4248 lance en plus un chargement complet (Full Charge) toutes les 2 semaines ou tous les huit chargements, dans le but de recharger complètement la batterie et de prévenir tout effet néfaste engendré par une charge trop faible, ce qui multiplie par deux la durée de vie de la batterie.

Une batterie est composée de nombreuses cellules (de 2 volts chacune) raccordées en série les unes aux autres, et ayant chacune un « comportement » légèrement différent. En effet, l'état de charge de chacune des cellules varie en fonction du temps. Ceci peut, dans un premier temps, conduire à un endommagement précoce de quelques cellules, puis pour finir à une détérioration totale de la batterie.
Le Sunny Island 3324/4248 lance régulièrement des chargements d'égalisation (Equalization Charge) tous les 60 jours. Lors du chargement d'égalisation, grâce à une surcharge ciblée contrôlée de la batterie, il recharge aussi complètement les cellules les plus faibles. Ce chargement d'égalisation permet de rallonger la durée de vie d'une batterie de 50 %.

La capacité de charge de batteries au plomb dépend énormément de la température de la batterie. Pour les températures inférieures à 20 °C, relevez légèrement les tensions de charge, tandis que pour les températures supérieures à 20 °C, réduisez-les. Ceci est nécessaire afin d'éviter à toutes températures de batterie, de manière fiable, toutes surcharges et charges trop faibles. Le Sunny Island 3324/4248 est équipé dans ce but d'une compensation de température automatisée des tensions de charge. Les tensions de charges sont relevées de 4 mV/°C et par cellule (de 96 mV/°C pour une batterie de 48 V) si les températures sont inférieures à 20 °C et baissées d'autant si les températures sont supérieures à 20 °C. Par ailleurs, la température maximale autorisée de la batterie est surveillée et en cas de dépassement, la batterie est coupée.

6.2 Silent Mode

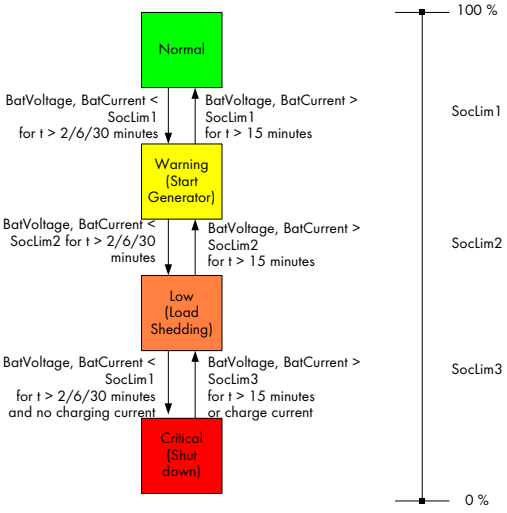
En service, raccordé au réseau public, outre la charge de maintien, il existe aussi le Silent Mode. Le Silent Mode permet surtout, dans des systèmes de secours dits systèmes backup, dans lesquels le Sunny Island 3324/4248 se trouve la plupart du temps en charge de maintien, à économiser de l'énergie en basculant du mode de chargement au Silent Mode.
Le Silent Mode est activé automatiquement lorsqu'en charge de maintien, la puissance de charge qui est encore prélevée à partir du réseau pour alimenter la batterie, est inférieure à 40 W. Dans ce cas, on peut considérer que la batterie est chargée à 100 % et qu'un nouveaux chargement ne sera pas nécessaire dans les heures qui suivent.
La charge de maintien sera automatiquement réactivée après douze heures ou bien si la tension de la batterie chute en dessous de 50,2 V. Ceci permet, même en Silent Mode, d'avoir en permanence une batterie bien chargée. Si le Sunny Island 3324/4248 identifie une panne de réseau pendant le Silent Mode, il met un réseau en îlotage à disposition en l'espace de quelques millisecondes. Les consommateurs sont donc alimentés quasi sans interruption.

6.3 Protection contre décharge profonde/Etat de la batterie

Les batteries au plomb vieillissent 100 fois plus rapidement en état de décharge profonde qu'en état de charge complète. Selon le type de batterie, des états de charge inférieur à 40 % sont déjà considérés comme décharge profonde. Par conséquent, une protection fiable contre les décharges profondes est primordiale pour assurer une longue durée de vie de la batterie. La protection contre les décharges profondes du Sunny Island 3324/4248 utilise des seuils de tension compensés en courant à retardement. Les trois niveaux différents donnent les quatre états de la batterie (BatState) suivants :

- Service normal (BatState = Normal)
- 1. niveau (BatState = Warning)
- 2. niveau (BatState = Low)
- 3. niveau (BatState = Critical)

Le schéma suivant montre les quatre états de batterie :


100 %
Normal
BatVoltage, BatCurrent < SocLim1 for t > 2/6/30 minutes
BatVoltage, BatCurrent > SocLim1 for t > 15 minutes
SocLim1
Warning (Start Generator)
BatVoltage, BatCurrent < SocLim2 for t > 2/6/30 minutes
BatVoltage, BatCurrent > SocLim2 for t > 15 minutes
SocLim2
Low (Load Shedding)
BatVoltage, BatCurrent < SocLim1 for t > 2/6/30 minutes and no charging current
BatVoltage, BatCurrent > SocLim3 for t > 15 minutes or charge current
SocLim3
Critical (Shut down)
0 %

Tant que le Sunny Island 3324/4248 n'a pas détecté de décharge profonde, l'état de la batterie (BatState) reste sur « Normal ».

Cependant, dès que le premier seuil de décharge profonde est atteint, le Sunny Island 3324/4248 bascule à l'état « Warning ». Celui-ci peut être utilisé pour démarrer un générateur.

Si la batterie continue d'être déchargée en dépit de l'avertissement, l'état de la batterie passe au prochain niveau de décharge « Low ». Ce niveau peut être utilisé, par le biais du contact de relais du Sunny Island 3324/4248, pour couper tous ou une partie des consommateurs.

Si ceci n'est pas fait, et si la batterie continue à se décharger, l'état de la batterie passe au troisième niveau de décharge « Critical ».

Si à ce niveau aucun courant de chargement n'alimente la batterie dans les cinq minutes suivant l'avertissement, le Sunny Island 3324/4248 bascule automatiquement en mode « Standby » afin d'éviter une décharge profonde plus grave.

Si au cours des 30 minutes qui suivent la tension de la batterie ne se remet pas à augmenter, le Sunny Island 3324/4248 se coupe complètement. Une coupure complète de l'appareil se traduit par un dispositif de protection automatique DC activé, une fenêtre d'affichage foncée et l'absence de tension aux bornes de sortie AC.

Après une coupure complète, le Sunny Island 3324/4248 ne peut être démarré que manuellement (voir chapitre 4.2.4 « Remise en service » (Page 22)).

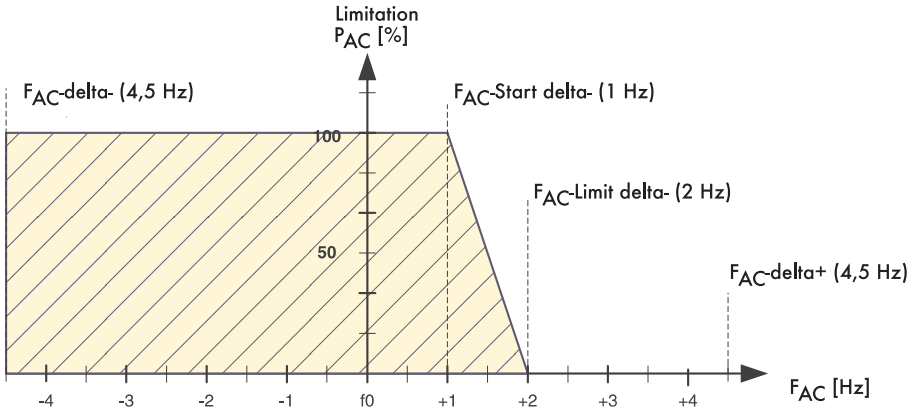
7 Frequency Shift Power Control (FSPC)

Ce chapitre décrit le fonctionnement de la « régulation de la puissance par la fréquence » (Frequency Shift Power Control - FSPC).

Si des onduleurs Sunny Boy sont raccordés au réseau en îlotage du côté sortie AC, il faut que le Sunny Island 3324/4248 puisse en limiter la puissance de sortie. Ceci est le cas par ex. lorsque la batterie du Sunny Island 3324/4248 est entièrement chargée et lorsque la puissance (solaire) générée par le générateur PV excède le besoin de puissance des consommateurs raccordés.

Afin que l'énergie excédentaire ne surcharge pas la batterie, le Sunny Island 3324/4248 tient compte de la situation en modifiant la fréquence à la sortie AC. Cette modification de fréquence est analysée par le Sunny Boy. Dès que la fréquence du réseau augmente et dépasse une valeur définie « Fac-Start delta », le Sunny Boy limite sa puissance en conséquence.

Cette fonction est représentée dans le schéma suivant :



L'augmentation de la fréquence est de 5 Hz maximum, à partir de la fréquence nominale f_0.

Si la FSPC est activée et le générateur du réseau en îlotage est en marche, c'est le générateur qui impose la fréquence et les Sunny Boys réagissent à certaines modifications de fréquence du générateur. En principe, les générateurs fonctionnent à 50 Hz en charge. Les Sunny Boys injecteront, par conséquent dans la majorité des cas, toute leur puissance dans le réseau en îlotage, même lorsque le générateur est en service.

8 Régulation de fréquence automatique

Les montres dont la précision dépend de la stabilité de la fréquence du réseau, affichent une heure de moins en moins précise en cas de variations de fréquence continues.

Des variations de fréquence, c.à.d des écarts par rapport à la fréquence nominale (50 Hz), apparaissent par ex. dans les systèmes en îlotage fonctionnant avec un générateur.

La fonction « **R**égulation **A**utomatique de la **FR**équence (RAFR) » du Sunny Island 3324/4248 permet une utilisation optimale de montres raccordées au réseau dans ce type de réseau en îlotage.

En comptant tous les passages au point zéro (ondes pleines) à la sortie de l'onduleur du Sunny Island 3324/4248 tant en mode de chargement de la batterie (Charge) qu'en mode de service onduleur (Invert), l'appareil mesure la valeur réelle de la fréquence. Ces valeurs sont comparées toutes les 12 heures avec les valeurs de consigne mesurées. S'il y a une différence de temps de 5 secondes ou plus, une augmentation ou une baisse de-fréquence sera activée. Cette régulation de fréquence reste activée tant que la différence de temps est supérieure à une seconde.

9 Maintenance et entretien

Le Sunny Island 3324/4248 a été fabriqué de sorte que les travaux de maintenance soient minimaux. Les travaux nécessaires se limitent donc à un nombre de points restreint :

9.1 Boîtier

Contrôlez l'intégrité mécanique du boitier du Sunny Island 3324/4248. En cas de dommages (fentes, trous, couvercles manquants) mettant en danger la sécurité de fonctionnement, mettez le Sunny Island 3324/4248 immédiatement à l'arrêt.

Enlevez des encrassements plus importants au moyen d'une brosse appropriée et douce ou d'un autre instrument similaire. Utilisez un chiffon humide pour enlever la poussière. Ne pas utiliser de dissolvants, de produits abrasifs ou de substances corrosives pour le nettoyage !

9.2 Nettoyage des ventilateurs

Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions environnantes. Nous recommandons de contrôler les filtres au moins une fois par mois.

Si les grilles de ventilation ne sont encrassées que par une poussière qui n'adhère pas, vous pouvez les nettoyer doucement à l'aide d'un aspirateur (recommandé) ou d'un balais doux. Nettoyez le ventilateur qu'à l'arrêt. S'il est nécessaire de remplacer le ventilateur, veuillez vous mettre en contact avec votre installateur.

9.3 Affichage

Pour le nettoyage des éléments de commande, utilisez un chiffon doux humide. Ne pas utiliser de dissolvants, de produits abrasifs ou de substances corrosives pour le nettoyage !

Veillez à ce que les touches ne soient pas pressées accidentellement lors du nettoyage. Nettoyez les touches seulement quand l'appareil est éteint ou après avoir vérifié que la protection par mot de passe est activée.

9.4 Fonction

Contrôlez à intervalles réguliers s'il y a des messages d'erreur. Si vous constatez qu'il n'y a aucune raison apparente expliquant le message d'erreur, un électricien qualifié devra contrôler le réseau en îlotage. Pour garantir un fonctionnement optimal, il est recommandé que l'exploitant contrôle, surtout dans les premiers mois suivants la mise en service, à intervalles brefs (une fois par mois ou même une fois par semaine) les messages dans la liste d'erreurs du Sunny Island 3324/4248. Ceci contribue à déceler des erreurs cachées dans l'installation ou dans la configuration.

9.5 Batterie

La batterie doit être contrôlée et entientenue régulièrement. Pour ce faire, respectez les indications du fabricant de batteries.

10 Listes des paramètres

Les tableaux suivants contiennent des informations sur tous les points de menu accessibles pour l'utilisateur du Sunny Island 3324/4248.

Outre les valeurs et paramètres indiqués, il en existe encore d'autres qui sont seulement destinés au réglage par des techniciens spécialisés. C'est uniquement après la saisie du mot de passe de l'installateur que les valeurs de mesure et les paramètres peuvent être interrogés ou réglés. Des descriptions à ce sujet figurent dans les instructions d'installation du Sunny Island 3324/4248.

Procédez avec le plus grand soin lors du réglage des paramètres étant donné que des réglages erronés peuvent entraîner un dysfonctionnement de l'onduleur.

Notez la valeur de chaque paramètre, ***avant*** *de la modifier !*

10.1 De la Structure du menu

Le menu se subdivise en quatre menus principaux disposant chacun de deux sous menus accessibles l'un après l'autre.

1. **Données de mesure (Meters)** : Le menu principal « 10-Meters » a les sous menus suivants : Valeurs de mesure du Sunny Island 3324/4248 (« 11-Inverter Meters »), valeurs de mesure de la batterie (« 12-Battery Meters ») et valeurs de mesure du générateur (« 13-Generator Meters »). Des valeurs de mesure spécifiques peuvent être affichées dans les menus suivants.

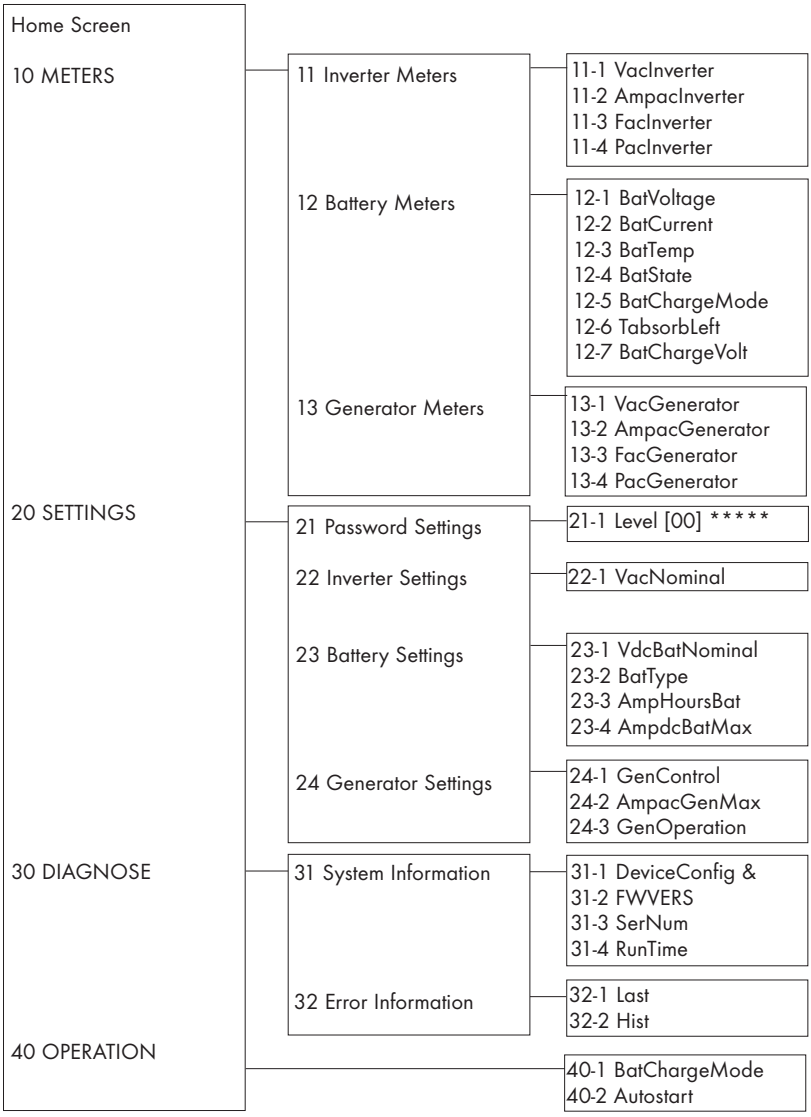
2. **Réglages (Settings)** : Le menu principal « 20-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser ou à régler. Il s'agit en l'occurrence des sous menus pour la saisie du mot de passe (« 21-Passwort Settings »), pour tous les paramètres système relatifs au Sunny Island 3324/4248 (« 22-Inverter Settings »), pour la batterie « 23-Battery Settings ») et pour le générateur (« 24-Generator Settings »).

3. **Diagnostic (Diagnose)** : Le menu principal « 30-Settings » se subdivise en quatre sous menus différents dotés de leurs propres paramètres à visualiser. D'une part des données système (« 31-System Information »), d'autre part les messages d'erreur (« 32-Error Information »).

4. **Service (Operation)** : Les paramètres de service (par ex. « 40-8 SunnyBoys ») peuvent être visualisés ou modifiés dans le menu principal « 40-Operation ».

Pour le réglage des paramètres, référez-vous au chapitre 4.4 « Lire/modifier les paramètres » (Page 25).

Le diagramme suivant présente un aperçu des menus et des paramètres visibles au niveau de l'utilisateur.



10.2 Valeurs de mesure affichées

Inverter Meters

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
11-1	VacInverter	0 à 300 VAC	N/A	Tension de sortie de l'onduleur
11-2	AmpacInverter	-70 à +70 AAC	N/A	Courant de sortie de l'onduleur
11-3	FacInverter	0 à 70 Hz	N/A	Fréquence de l'onduleur
11-4	PacInverter	-10 000 à +10 000 W	N/A	Puissance de l'onduleur de la sortie AC

Battery Meters

N°	Nom	Plage/Unité	par défaut	Description
12-1	BatVoltage	0 à 80 VDC	N/A	Tension de la batterie
12-2	BatCurrent	-200 à +200 ADC	N/A	Courant de la batterie
12-3	BatTemp	-40 à +200 °C	N/A	Température de la batterie
12-4	BatState	Normal Warning Low Critical	N/A	Etat de la batterie
12-5	BatChargeMode	Boost Full Float Equalize	N/A	Procédure de chargement de la batterie
12-6	TabsorbLeft	0 à Max min	N/A	Un temps d'absorption est affecté à chaque procédure de chargement. Pendant cette période, le Sunny Island 3324/4248 doit maintenir le générateur en marche même si ce dernier n'est que partiellement sollicité. La valeur de « TabsorbLeft » montre le temps restant de la phase d'absorption.
12-7	BatChargeVolt	SI 4248 44 à 62,4 VDC		Valeur de consigne de la tension de charge de la batterie
		SI 3324 27 à 31,2 VDC		

Generator Meters

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
13-1	VacGenerator	0 à 260 VAC	N/A	Tension à l'entrée d'onduleur (AC-Input)
13-2	AmpacGenerat	-60 à +60 AAC	N/A	Intensité du courant à l'entrée d'onduleur (AC-Input)
13-3	FacGenerator	0 à 70 Hz	N/A	Fréquence à l'entrée d'onduleur (AC-Input)
13-4	PacGenerator	-20 à +20 kWAC	N/A	Puissance à l'entrée d'onduleur (AC-Input)

10.3 Paramètres système réglables

*Ne procédez aux modifications des paramètres marqués d'un **(Stby)** que lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en mode veille. Les valeurs de service réglées peuvent être modifiées immédiatement après avoir pressé la touche « Enter ». Des saisies erronées au niveau de ces paramètres ne pourront sans doute pas être éliminées assez rapidement et peuvent endommager votre installation.*

*Tous les paramètres signalés par un **(B)** peuvent être réglés lorsque l'appareil est en service.*

Tous les paramètres peuvent également être réglés via un PC/portable connecté doté du logiciel Sunny Data Control, un Sunny WebBox ou un Sunny Boy Control.

Inverter Settings

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
22-1	VacNominal **(B)**	200 à 253 VAC	230	Réglage de la tension de sortie nominale de l'onduleur

Battery Settings

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
23-1	VdcBatNominal (voir chapitre 11.4)	SI4248 42 à 48 VDC	48	Tension nominale de la batterie
		SI3324 20 à 24 VDC	24	
23-2	BatType (voir chapitre 11.4)	VRLA FLA	VRLA	Type de batterie utilisé dans le système **VRLA** = batterie au gel/AGM **FLA** = batterie à électrolyte fluide Ce paramètre doit être réglé lors de la première mise en service. Il peut être réglé ultérieurement si le paramètre « 23-5 New Battery » a été réglé sur « Reset ». Le Sunny Island 3324/4248 lance alors à nouveau la phase INIT.
23-3	AmpHoursBat (voir chapitre 11.4)	100 à 6000 Ah	100	Capacité de la batterie. Ce paramètre doit être réglé lors de la première mise en service. Il peut être réglé ultérieurement si le paramètre „« 3-5 New Battery » a été réglé sur « Reset ». Le Sunny Island 3324/4248 lance alors à nouveau la phase INIT.
23-4	AmpdcBatMax **(B)**	SI4248 0 à 100 ADC	10	courant de chargement maximal de la batterie
		SI3324 0 à 140 ADC	10	

Generator Settings

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
24-1	GenControl **(B)**	Manual Direct GenMan	Manual	Option de démarrage du générateur devant être utilisé dans le système (5.2.1 « Sélection du type de générateur » (S. 30)). **Manual :** Démarrage manuel ou aucun générateur n'est raccordé **Direct :** Démarrage du générateur par le relais de commande « GenRequest » du Sunny Island 3324/4248 **GenMan :** Démarrage du générateur par le GenMan (en option)
24-2	AmpacGenMax **(B)**	2 à 56 AAC	10	Courant maximal du générateur est le courant max. avec lequel le Sunny Island 3324/4248 sollicite le générateur (voir chapitre 5.2.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 32)). **Remarque** : Au cas où le consommateur dans le système excède cette valeur, le Sunny Island 3324/4248 ne fait pas appel au générateur pour ne pas le surcharger. Assurez-vous qu'une valeur pertinente a été fixée !
24-3	GenOperation **(B)**	Auto Start Stop Run1h Release	Auto	**Auto :** Le démarrage automatique du générateur est activé. **Start :** Le générateur est démarré immédiatement (la fenêtre affiche « S »). Pensez à couper le générateur lorsqu'il n'est plus utilisé (en sélectionnant soit « Stop », soit « Auto »). **Stop :** Le générateur est immédiatement coupé. Pensez à remettre le générateur sur « Auto » s'il faut que le Sunny Island 3324/4248 en reprenne la commande. **Run1h :** Le générateur est immédiatement démarré et tournera pendant une heure (la fenêtre affiche « T »). Le Sunny Island 3324/4248 bascule ensuite au mode actif précédemment. **Release :** Déverrouille le temps (20 min) d'arrêt (Lock time) du générateur, en cas d'erreur « ReversePower ».

10.4 Messages du système et messages d'erreur

Messages du système

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
31-1	DeviceConfig	N/A	N/A	Nom de l'appareil
31-2	FWVers	N/A	N/A	Numéro de la version du logiciel installé dans l'onduleur
31-3	SerNum	N/A	N/A	Numéro de série de l'onduleur
31-4	RunTime	Heures	N/A	Heures de service de l'onduleur

Messages d'erreur

N°	Nom	Plage/ Unité	Default	Description
32-1	Consommateurs	N/A	N/A	Dernière erreur survenue dans le système
32-2	Hist	N/A	N/A	Dernières dix erreurs survenues dans le système

10.5 Service (Operation)

*Ne procédez aux modifications des paramètres marqués d'un **(Stby)** que lorsque le Sunny Island 3324/4248 est en mode veille. Les valeurs de service réglées peuvent être modifiées immédiatement après avoir pressé la touche « Enter ». Des saisies erronées au niveau de ces paramètres ne pourront sans doute pas être éliminées assez rapidement et peuvent endommager votre installation.*

*Tous les paramètres signalés par un **(B)** peuvent être réglés lorsque l'appareil est en service.*

Tous les paramètres peuvent également être réglés via un PC/portable connecté doté du logiciel Sunny Data Control, un Sunny WebBox ou un Sunny Boy Control.

N°	Nom	Plage/ Unité	par défaut	Description
40-1	BatChargeMode **(B)**	Auto Boost Full Equalize	Auto	Déclenchement direct d'une procédure de chargement pour la batterie. **Auto :** L'onduleur déclenche les différentes procédures de chargement automatiquement. La sélection de tout autre mode laisse l'onduleur exécuter la procédure de chargement choisie. Ensuite, poursuite du mode de fonctionnement automatique.
40-2	Autostart **(B)**	Off On	Off	Autostart permet à l'onduleur (par ex. après une erreur) de démarrer automatiquement. Si AutoStart est sur Off, l'onduleur doit toujours être démarré manuellement.

11 Recherche d'erreurs/solutions

11.1 Liste des messages d'erreur

La signification des messages d'erreur affichés par le Sunny Island 3324/4248 figure dans le tableau suivant :

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
CBT-Open	La sonde de température de la batterie est inéxistante ou mal raccordée.	Contactez votre installateur.
	Le câble de la sonde de température de la batterie est défectueux.	Contactez votre installateur.
CBT-Short	Sonde de température de la batterie court-circuitée.	Contactez votre installateur.
	Le câble de la sonde de température de la batterie est défectueux.	Contactez votre installateur.
ChargeLow	Ce message d'erreur s'affiche lorsque l'état de la batterie est critique (« Critical ») depuis un certain temps, c.à.d. que la batterie n'a pas été rechargée à temps. Causes possibles :	Le Sunny Island 3324/4248 peut être démarré pour charger la batterie une fois l'erreur supprimée. Condition préalable : Le système dispose de capacités en énergie pour charger la batterie soit à partir du générateur, soit à partir du réseau public.
	Le générateur ne démarre pas en dépit d'une demande formulée par le Sunny Island 3324/4248.	Vérifiez le fusible du générateur.
		Vérifiez le niveau de carburant (diesel).
	Consommation en énergie supérieure à l'énergie livrée par les générateurs d'énergie (par ex. générateur PV).	Coupez les consommateurs en énergie/les charges.
CHS-Open	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
CHS-Short	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
CTR-Open	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
CTR-Short	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
FailSet	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
HotACout	Le Sunny Island 3324/4248 ne démarre pas en raison d'une tension aux bornes AC-Output.	Contactez votre installateur.
HS-TempOV	Surtempérature du refroidisseur : Le Sunny Island 3324/4248 a longtemps fonctionné en surcharge. Le Sunny Island 3324/4248 a été exploité avec une charge importante alors que les températures ambiantes sont très élevées.	Le Sunny Island 3324/4248 ne peut être redémarré que lorsque la température du refroidisseur a baissé d'au moins 5 °C. Laissez le Sunny Island 3324/4248 en mode veille pendant quelques minutes afin que le ventilateur puisse refroidir l'appareil. Coupez quelques-uns des consommateurs raccordés au réseau en îlotage afin d'éviter de surcharger à nouveau le Sunny Island 3324/4248 après son redémarrage. Si le paramètre « 40-2 Autostart » est sur « On », le Sunny Island 3324/4248 démarre automatiquement dès que la température du refroidisseur a baissé de 5 °C.
INTERNAL01	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
INTERNAL02	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
INTERNAL03	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
INTERNAL04	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
INTERNAL05	Confirmation automatique. Redémarrage	Si cette erreur est fréquente, contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
INTERNAL06	Erreur appareil	Contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
PRevOver	Le retour de puissance du générateur ou du réseau dépasse les seuils limites (paramètre « 24-11 PGenRevers »). Dans la fenêtre sous 'Generator Run' s'affiche un « ! ».	Annulation du verrouillage de 20 minutes du générateur/réseau par le réglage « Release » du paramètre « 24-3 GenOperation » ou suspension automatique du verrouillage après 20 minutes (voir aussi 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32), point 5 Réglage « Release »).

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
RelayFail	Erreur appareil	Si cette erreur est fréquente, contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).
TBatHigh	La température de la batterie est trop élevée. Cause :	Le Sunny Island 3324/4248 ne peut être redémarré que lorsque la température de la batterie a baissé d'au moins 2 °C. Si le paramètre « 40-2 Autostart » est sur « On », le Sunny Island 3324/4248 démarre automatiquement dès que la température a suffisamment baissé.
	Mauvaise aération de la batterie	Vérifiez le fonctionnement du dispositif d'aération du local.
	Températures ambiantes élevées	Evitez à tout prix des températures ambiantes élevées pour la batterie. Assurez une aération suffisante.
	Courant de chargement de la batterie trop élevé	Réduisez la valeur du paramètre « 23-4 AmpdcBatMax » (voir chapitre 4.4 « Lire/modifier les paramètres » (Page 25) et le chapitre 10.3 « Paramètres système réglables » (Page 53)).
TR-TempOV	Surtempérature du transformateur : Le Sunny Island 3324/4248 a longtemps fonctionné en surcharge. Le Sunny Island 3324/4248 a été exploité avec une charge importante alors que les températures ambiantes sont très élevées.	Le Sunny Island 3324/4248 ne peut être redémarré que lorsque la température du transformateur a baissé d'au moins 5 °C. Laissez le Sunny Island 3324/4248 en mode veille pendant quelques minutes afin que le ventilateur puisse refroidir l'appareil. Coupez quelques-uns des consommateurs raccordés au réseau en îlotage afin d'éviter de surcharger à nouveau le Sunny Island 3324/4248 après son redémarrage. Si le paramètre « 40-2 Autostart » est sur « On », le Sunny Island 3324/4248 démarre automatiquement dès que la température du transformateur a baissé de 5 °C.
VAC-High	Tension de sortie trop élevée	Contrôlez le réglage du paramètre « 22-1 VacNominal » (voir chapitre 10.3 « Paramètres système réglables » (Page 53)).
VAC-Low	Tension de sortie trop faible	Contrôlez le réglage du paramètre « 22-1 VacNominal » (voir chapitre 10.3 « Paramètres système réglables » (Page 53)). Explication, voir chapitre 11.2 « FAQ » (S. 60), point 7.
	Court-circuit dans le système	Contrôlez le système pour détecter un éventuel court-circuit.

Message d'erreur	Source de l'erreur	Remèdes en cas de pannes
VBatHigh	Tension de la batterie trop élevée :	Vérifiez le raccordement de la batterie.
	Chargeurs externes avec tensions de charge très élevées	Vérifiez le chargeur externe.
	Batterie défectueuse avec résistance intérieure élevée	Vérifiez la batterie.
VBatLow	Tension de batterie trop basse : Réglage erroné du paramètre	Contrôlez le réglage du paramètre « 23-1 VdcBatNominal » (voir chapitre 10.3 « Paramètres système réglables » (Page 53)).
	Batterie en décharge profonde	Rechargez la batterie le plus rapidement possible.
	Batterie défectueuse	Faites contrôler la batterie par votre installateur.
Watchdog	Reset automatique	Si cette erreur est fréquente, contactez votre installateur ou le service d'assistance par téléphone SMA (voir chapitre 14 « Pour nous contacter » (Page 67)).

11.2 FAQ

Trouvez ci dessous des réponses aux questions fréquentes (FAQ) :

1. Le Sunny Island 3324/4248 ne se connecte pas avec le générateur en marche bien que le relais de commande du générateur (Gen_Request) a été fermé (le paramètre « 24-1 GenControl » est réglé sur « Direct », voir chapitre 5.2.1 « Sélection du type de générateur » (Page 30)).

   - Vérifiez le fusible du générateur.
   - Le courant de charge dans le réseau en îlotage (paramètre « 11-2 AmpacInverter ») est supérieur au courant max. du générateur (paramètre « 24-2 AmpacGenMax »). Réduisez les charges dans le réseau en îlotage jusqu'à ce que le courant de charge dans le réseau en îlotage soit inférieur au courant max. du générateur. Le Sunny Island 3324/4248 peut désormais se connecter au générateur.
   - La puissance pouvant être réinjectée pendant cinq minutes maximum dans le générateur (retour de puissance) a été dépassée. « ! » apparaît dans la fenêtre d'affichage. La connexion avec le générateur est verrouillée pendant 20 minutes. Réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Release ».(voir 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32)).

2. Le Sunny Island 3324/4248 ne se connecte pas avec le générateur en marche, le relais de commande du générateur (Gen_Request) est ouvert.

   - Le générateur a été démarré à la main alors que le paramètre « 24-1 GenControl » était réglé sur « Direct » (voir 5.2.1 « Sélection du type de générateur » (Page 30)).

- Réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Run1h » (voir 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32)). Le Sunny Island 3324/4248 se connecte pendant une heure avec le générateur. Lorsque l'heure est écoulée, le générateur sera automatiquement coupé par le Sunny Island 3324/4248 et le paramètre « 24-3 GenOperation » basculera en « Auto » (voir 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32)).
- Le paramètre « 24-3 GenOperation » peut également être réglé sur « Start ».(voir 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32)). Le Sunny Island 3324/4248 se connectera immédiatement avec le générateur. Notez cependant que le Sunny Island 3324/4248 ne coupera plus le générateur. Le Sunny Island 3324/4248 peut reprendre en charge la commande du générateur à condition que le paramètre « 24-3 GenOperation » a été réglé manuellement sur « Auto ».

- Le retour de puissance dans le générateur a été dépassé. « ! » apparaît dans la fenêtre d'affichage. Réglez le paramètre « 24-3 GenOperation » sur « Release » (voir 5.2.3 « Demande d'activation du générateur » (Page 32)) et le Sunny Island 3324/4248 se connectera avec le générateur.

3. Le dispositif de protection automatique DC du Sunny Island 3324/4248 est réglé sur « On » mais la fenêtre d'affichage reste sombre.

   - L'appareil s'est coupé pour protéger la batterie contres les décharges profondes. Pour remettre le Sunny Island 3324/4248 en service, voir chapitre 4.2.4 « Remise en service » (Page 22).

4. Le Sunny Island 3324/4248 se connecte avec le générateur toujours très brièvement, change sans cesse du mode de chargement de batterie (Charge Mode) au mode onduleur (Invert Mode).

   - Le réglage du paramètre « 24-2 AmpacGenMax » (voir chapitre 5.2.2 « Réglage du courant de sortie » (Page 32)) est trop élevé. Réglez le paramètre « 24-2 AmpacGenMax » à une valeur équivalente à 85 % du courant nominal du générateur.
   - Les valeurs limites pour la tension AC maximale autorisée et/ou pour la fréquence minimale autorisée pour le générateur sont trop rapprochées. Augmentez les valeurs limites pour la tension ou la fréquence en respectant les données techniques du générateur.

5. La fréquence du réseau en îlotage n'est pas de 50 Hz.

   - L'onduleur Sunny Boy a été réglé par rapport à la fréquence (voir chapitre 7 « Frequency Shift Power Control (FSPC) » (Page 43)).
   - La fonction « RAFR » du Sunny Island 3324/4248 est activée (voir chapitre 8 « Régulation de fréquence automatique » (Page 45))

6. L'erreur « VAC-Low » (tension de sortie trop faible) apparait également lors du démarrage du Sunny Island 3324/4248.

   - Il y a un court-circuit durable dans le réseau en îlotage. Vérifiez les raccordements de la sortie AC (AC-Output) dans le réseau en îlotage.
   - Les consommateurs connectés dans le réseau en îlotage sont trop lourds. La puissance/l'énergie électrique du Sunny Island 3324/4248 ne suffit pas pour alimenter les consommateurs. Coupez quelques uns des consommateurs et redémarrez le Sunny Island 3324/4248.

12 Caractéristiques techniques

	SI 3324	SI 4248
Valeurs de sortie :		
Tension nominale AC ($U_{AC, nom}$)	230 V	230 V
Fréquence nominale (f_{nom})	50 Hz	50 Hz
Puissance continue AC (P_{nom}) à 25 °C	3300 W	4200 W
Puissance continue AC (P_{nom}) à 45 °C	2300 W	3400 W
Puissance AC pour 30 min à 25 °C	4200 W	5400 W
Puissance AC pour 5 min à 25 °C	4400 W	6200 W
Puissance AC pour 1 min à 25 °C	5000 W	7000 W
Courant nominal AC ($I_{AC, nom}$)	14,5 A	18 A
Courant max. (valeur crête) pour 100 ms	100 A (100 ms)	100 A (100 ms)
Coefficient de distorsion harmonique de la tension de sortie (K_{VAC})	< 3 %	< 3 %
Facteur de décalage de phase cosφ	de -1 à +1	de -1 à +1
Valeurs d'entrée		
Tension d'entrée ($U_{AC, ext}$) (réglable)	230 V (172,5 à 250 V)	230 V (172,5 à 250 V)
Fréquence d'entrée (f_{ext}) (réglable)	50 Hz (40 à 60 Hz)	50 Hz (40 à 60 Hz)
Courant d'entrée AC max. ($I_{AC, ext}$) (réglable)	56 A (2 à 56 A)	56 A (2 à 56 A)
Puissance d'entrée max. ($P_{AC, ext}$)	12,8 kW	12,8 kW
Caractéristiques de la batterie		
Tension de la batterie ($U_{Bat, nom}$) (réglable)	24 V_{DC} (21 à 32 V_{DC})	48 V_{DC} (41 à 63 V_{DC})
Courant de chargement max. de la batterie ($U_{Bat, max}$)	140 A_{DC}	100 A_{DC}
Courant de chargement continu ($I_{Bat, nom}$)	104 A_{DC}	80 A_{DC}
Capacité de la batterie	100 à 6000 Ah	100 à 6000 Ah
Régulation de charge	Procédure IU_0U avec chargement d'égalisation et chargement complet automatiques	Procédure IU_0U avec chargement d'égalisation et chargement complet automatiques
Taux de rendement/consommation de puissance		
Taux de rendement max. (typique)	94,5 %	95 %
Autoconsommation (sans consommateurs/ veille)	22 W (< 4 W)	22 W (< 4 W)

	SI 3324	SI 4248
Normes allemandes		
	DIN EN 50178, DIN EN 61000-3-2 (en service de chargement), DIN EN 61000-6-1, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3, DIN EN 61000-6-4	DIN EN 50178, DIN EN 61000-3-2 (en service de chargement), DIN EN 61000-6-1, DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-3, DIN EN 61000-6-4
Certification		
	CE	CE
Type de protection		
selon DIN EN 60529 :	IP 30	IP 30
USA	Non disponible	Non disponible
Protection de l'appareil		
	Court-circuit, surcharge, surtempérature	Court-circuit, surcharge, surtempérature
Interfaces		
	2 DEL 4 touches Affichage sur deux lignes 1 relais de déconnexion sous charge 1 relais de commande de générateur diesel RS485/RS232 séparé galvaniquement (en option)	2 DEL 4 touches Affichage sur deux lignes 1 relais de déconnexion sous charge 1 relais de commande de générateur diesel RS485/RS232 séparé galvaniquement (en option)
Valeurs mécaniques		
Largeur x hauteur x profondeur	(390 x 590 x 245) mm	(390 x 590 x 245) mm
Poids	39 kg env.	39 kg env.
Conditions environnantes		
Température ambiante	de 25 °C à 50 °C	de 25 °C à 50 °C
Divers		
Garantie (UE)	2 ans	2 ans
Accessoires		
Sonde ext. de température de batterie	fourni	fourni
Gestionnaire de générateur (GenMan)	en option	en option

13 Déclaration de conformité CE

Déclaration de conformité

pour réseaux séparés

Produit: **Sunny Island**
Type: **SI 3324, SI 4248**

Nous déclarons par la présente que les appareils indiqués ci-dessus sont conformes de part leur conception et leur construction aux directives de l'Union européenne, en particulier la directive CEM selon 89/336/EWG et la directive de basse tension selon 73/ 23/EWG.

Les appareils indiqués ci-dessus sont conformes aux normes suivantes:

DIN EN 50178 (04.98) (VDE 0160)
DIN EN 61000-3-2: 2001-12 (en circuit)
DIN EN 61000-6-1: 2002-08
DIN EN 61000-6-2: 2002-08
DIN EN 61000-6-3: 2002-08
DIN EN 61000-6-4: 2002-08

Les appareils indiqués ci-dessus reçoivent ainsi le signe CE.

Remarque:
Cette déclaration de conformité perdra sa validité si le produit subit une modification ultérieure sans autorisation expresse de SMA, comme :
- une transformation, un ajout ou autre
- et/ou une intégration de composants dans le produit n'étant pas des accessoires SMA
- ainsi qu'un raccordement non conforme ou une utilisation inappropriée.

Niestetal, 13.03.2006

SMA Technologie AG

i.V. Andreas Berger
(Directeur de développement)

SI3342-CE-11:BF1106

SMA Technologie AG
Hannoversche Straße 1-5
34266 Niestetal
Tel. +49 561 9522 – 0
Fax +49 561 9522 – 100
www.SMA.de
info@SMA.de

CE

14 Pour nous contacter

Pour de plus amples informations ou pour plus de clarté, veuillez nous contacter. Une équipe d'ingénieurs et de techniciens qualifiés se tient à votre disposition.

Aidez nous à vous aider en rassemblant les informations suivantes pour les avoir à disposition lorsque vous nous appelez :

- Type d'onduleur
- Numéro de série du Sunny Island 3324/4248
- Version du logiciel
- Le message d'erreur affiché dans la fenêtre
- Taille et type de batterie
- Type et taille des sources d'énergie complémentaires (générateurs, systèmes PV, onduleurs PV)
- Produits de communication utilisés

Adresse :

SMA Technologie AG
Hannoversche Strasse 1 - 5
34266 Niestetal
Allemagne

Tél. (+49) 561 95 22 - 399
Fax (+49) 561 95 22 - 4697
hotline@SMA.de
www.SMA.de

15 Glossaire

AC

Abréviation de « Alternating Current » Courant alternatif

Ah

Abréviation pour « ampère-heure ». Unité de charge électrique, l'ampère-heure est la quantité d'électricité - calculée en ajoutant les deux charges séparées - livrée pendant une heure par un courant constant de 1 ampère.

Autodécharge

Perte de capacité d'une cellule lorsqu'elle est stockée ou non utilisée. Une température ambiante élevée accélère fortement le processus d'autodécharge.

Banc de batteries

Voir système de batteries

Batterie

Une batterie est un accumulateur électrochimique d'énergie qui par combinaison chimique peut lâcher de l'énergie stockée en tant qu'énergie électrique. On différencie les éléments primaires non rechargeables (souvent utilisés par ex. au niveau des consommateurs) des éléments secondaires rechargeables (accumulateurs). Les installations en îlotage utilisent presque exclusivement des batteries au plomb et très rarement aussi des batteries au nickel cadmium en tant qu'éléments secondaires.

Batterie AGM

Batterie Absorbent-Glass-Mate-Separator. Batterie dont l'électrolyte (mélange d'eau et d'acide sulfurique) est pris dans un tapis en fibres de verre. Il s'agit d'une batterie dite scellée. Le mélange de gaz généré lors du chargement de batteries au plomb (hydrogène et oxygène) est reconverti en eau et réintégré dans la batterie en service normal. Cela rend superflu la remise à niveau de l'eau, d'où la dénomination souvent usitée de batterie à faible entretien, voire même de batterie sans entretien. Les batteries AGM sont proposées par de nombreux fabricants pour de nombreuses applications. Elles ont en général de très bonnes propriétés pour le courant à haute intensité, mais sont moins résistantes aux cycles répétés.

Batterie au gel

Type de batterie dont l'électrolyte (mélange d'eau et d'acide sulfurique) est fixé par un gel. Il s'agit d'une batterie dite scellée. Le mélange de gaz généré lors du chargement de batteries au plomb (hydrogène et oxygène) est reconverti en eau et réintégré dans la batterie en service normal. Cela rend superflu la remise à niveau de l'eau, d'où la dénomination souvent usitée de batterie à faible entretien, voire même de batterie sans entretien (voir aussi batteries AGM). Les batteries au gel sont proposées par de nombreux fabricants pour de nombreuses applications. Il existe aussi des batteries au gel pour une utilisation en courant à haute intensité, ainsi que des modèles pour cycles ayant une bonne résistance aux cycles répétés.

Boost Charge

Chargement rapide : Permet de charger la batterie rapidement et efficacement jusqu'à un état de chargement de 85 à 90 %.

Bulk Phase

I-Phase : Phase de chargement pendant laquelle il est possible de charger avec un courant de chargement maximal.

C-Rate

L'indication de la capacité nominale ce fait toujours en indiquant la durée de décharge, sur laquelle se rapporte la capacité. La capacité nominale est le résultat du produit du courant de chargement constant I_N et du temps de décharge t_N écoulé depuis le début de la décharge de la batterie en charge pleine, jusqu'au sous-dépassement de la tension finale de décharge U_N. Une capacité C10 est généralement spécifiée pour les batteries fixes, c.à.d qu'une batterie avec C_{10} = 200 Ah peut être déchargée pendant 10 heures avec un courant nominal de 0,1 × C_{10} = I_{10} = 20 A.

Capacité

Décrit la capacité de stockage d'une cellule ou d'une batterie en ampères-heures (Ah). La capacité d'une batterie dépend beaucoup des cycles, de l'intensité du courant prélevé ainsi que de la température.

Capacité de surcharge

La capacité de surcharge d'un onduleur est la capacité de rendement de l'onduleur pendant une courte durée (de l'ordre des secondes / minutes). Pour les onduleurs à batterie, cette capacité de rendement se situe nettement au dessus de la puissance nominale. La capacité de surcharge est importante pour démarrer des machines électriques intégrées au réseau en îlotage ayant une puissance nominale similaire à celle de l'onduleur, étant donné que ces machines requièrent typiquement six fois plus de courant - par rapport au courant nominal - pour le démarrage.

Cellule solaire

Composante électronique qui, exposée au rayonnement du soleil, fournit de l'énergie électrique. La tension électrique d'une seule cellule solaire étant très basse (0,5 V env.), on rassemble plusieurs cellules solaires pour former des panneaux solaires. Le matériau le plus utilisé actuellement pour la fabrication de cellules solaires est le silicium qui peut être traité de différentes façons (monocristallin, polycristallin, amorphe). Hormis différents modèles techniques ayant généralement pour but d'augmenter le taux de rendement, des matériaux entièrement novateurs sont également sur le banc d'essai (tellurure de cadmium, sulfure d'indium-cadmium, dioxyde de titane et beaucoup d'autres encore).

Charge Mode

Voir « Mode de chargement de la batterie »

Chargement d'égalisation

Voir Equalize Charge

Convertisseur de batterie

Convertisseur bidirectionnel qui est capable aussi bien de réguler la tension et la fréquence au sein d'un réseau en îlotage que de réguler le chargement de la batterie.

Couplage AC

Le raccordement de consommateurs variés, de générateurs et d'accumulateurs du côté courant alternatif.

Déconnexion automatique

La « déconnexion automatique entre une installation de production parallèle au réseau et le réseau public basse tension » (DIN VDE 0126-1-1) sert de remplacement équivalent pour un poste de commutation avec fonction de coupure disponible à tout moment aux gestionnaires de réseaux de distribution (GRD). Ce dispositif est prescrit pour des raisons de sécurité, empêchant la poursuite de l'alimentation d'un réseau externe en énergie solaire lorsque les générateurs externes d'énergie sont par ex. tombés en panne. Pour le Sunny Boy / Sunny Mini Central, cette fonction est assurée par le « SMA grid guard Version 2 ».

Derating

Mot anglais signifiant « baisse » : réduction commandée de la puissance, généralement en fonction des températures des composants. En comparaison au procédé, également répandu, de coupure totale de l'appareil, le procédé de réduction a moins de répercussions sur le réseau externe.

DC

Abréviation de « Direct Current » : courant continu

DSP

Abréviation de Digital Signal Processor. Un DSP (processeur de traitement numérique du signal) est un type de microprocesseur spécialement conçu pour le traitement et la régulation numériques du signal.

Electrolyte

Permet la conductivité des ions dans la batterie. L'électrolyte pour les batteries au plomb est un mélange d'eau et d'acide sulfurique permettant la réaction électrochimique nécessaire. Les batteries nickel/cadmium utilisent un électrolyte alcalin (solution d'hydroxyde de potassium).

Energie solaire

« Energie du soleil », c'est à dire l'énergie générée à partir de la lumière du soleil ou d'un autre rayonnement solaire (chaleur et/ou rayonnement UV).

ENS

Voir « Déconnexion automatique »

EPROM

voir « Flash-EEPROM »

Equalize Charge

Chargement d'égalisation : Permet de recharger les différentes cellules de batterie montées en série à un état de charge uniforme de 95 à 100 %. En effet, sans un chargement d'égalisation régulier, les écarts entres les états de charge des différentes cellules seraient à la longue trop importants, entraînant ainsi un vieillissement précoce du système de batteries.

Etat de charge

Indique la quantité de charge restante dans la batterie pouvant être prélevée en pourcentage de la capacité nominale (100 % = batterie pleine, 0 % - batterie vide).

Firmware

Le firmware est un logiciel installé sur une puce - contrairement aux autres logiciels installés sur des disques durs, des CD-ROM ou sur d'autres supports - qui équipent de nombreux appareils électroniques tels que des lecteurs-enregistreurs DVD, graveurs DVD ou lecteurs DVD, téléviseurs dernière génération, les appareils ménagers et les ordinateurs. Le firmware est un logiciel fréquemment sauvegardé en mémoire flash ou en EEPROM.

FLA

Flooded Lead Acid battery : Batterie au plomb avec électrolyte fluide, souvent appelée batterie scellée.

Flash-EEPROM

EEPROM est l'abréviation de Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (mémoire morte programmable et électriquement effaçable). Les mémoires flash sont des mémoires numériques à puces - la dénomination exacte est Flash-EEPROM. Contrairement aux mémoires EEPROM « habituelles », les octets (la plus petite unité de mémoire adressable) d'une mémoire Flash EEPROM ne peuvent pas être effacés individuellement. EEPROM est une mémoire électronique non volatile essentiellement utilisée en informatique dans les systèmes incorporés (Embedded Systems).
Les Flash EEPROM sont utilisés pour stocker dans un espace restreint, de façon non volatile, des informations, comme par ex. le firmware.

Float Charge

Chargement de maintien : Permet de charger une batterie lentement jusqu'à un état de charge de 100 % sans connaître les effets négatifs d'une surcharge. Un chargement complet à 100 % avec Float Charge dure plusieurs jours. Par conséquent, le chargement de maintien est plus important pour les systèmes de remplacement de réseau que pour les réseaux en îlotage.

Full Charge

Chargement complet : Permet de charger la batterie régulièrement (au minimum une fois par mois) jusqu'à env. 95 %, et de prévenir efficacement tout vieillissement précoce dû à des charges trop faibles.

Générateur

Un générateur électrique est une machine électrique que transforme de l'énergie cinétique ou mécanique en énergie électrique. Dans l'application décrite ici, la désignation générateur s'applique non seulement au générateur électrique lui-même, mais aussi au groupe de combustion (moteur diesel, à essence ou à gaz) nécessaire à l'entrainement ensemble avec le générateur électrique.

Générateur PV

Dispositif technique permettant la conversion d'énergie solaire en énergie électrique. Sont considérés comme générateur PV, tous les panneaux solaires montés en série (en rangées) ou en parallèle, et raccordés électriquement.

Gestion des batteries

Le gestionnaire de batterie est responsable du chargement optimal de la batterie et de sa protection fiable contre les décharges profondes. La durée de vie de la batterie spécifiée par le fabricant ne peut être atteinte que par un gestionnaire de batterie.

Installation couplée au réseau

Installation PV raccordée au réseau d'alimentation d'un fournisseur externe en énergie.

Installation de réseau en îlotage

Dispositif d'approvisionnement en énergie qui livre de l'énergie électrique en toute indépendance par rapport à un fournisseur d'énergie externe.

Installation PV

Installation solaire destinée à la production d'électricité. Terme désignant l'ensemble des composantes nécessaires à la production et à l'exploitation de l'énergie solaire. Pour les installations couplées au réseau, ceci comprend également les générateurs PV, par ex. le Sunny Boy ou Sunny Mini Central.

Invert Mode

Voir « Service en mode onduleur »

Maximum Power Point « MPP » (point de puissance maximale)

Point de travail (courbe caractéristique courant/tension) d'un générateur PV auquel la puissance maximale peut être prélevée. La position du MPP est en constante modification en fonction du rayonnement et de la température.

Mode de chargement de la batterie

Mode de service de l'onduleur de batterie dans lequel l'onduleur prélève de l'énergie du réseau AC afin de recharger la batterie de façon régulée. Dans ce mode, l'onduleur de batterie est surtout responsable du chargement correcte de la batterie et se comporte comme un chargeur de batterie autonome.

Montage en parallèle

Le montage en parallèle de batteries (toutes les bornes positives sont raccordées ensembles et toutes les bornes négatives sont raccordées ensembles) permet d'augmenter la capacité d'un banc de batterie tout en maintenant la tension à un niveau constant. Exemple : deux batteries de 24 V/100 Ah montées en parallèle ont une tension inchangée de 24 V, mais une capacité accrue de 100 Ah + 100 Ah = 200 Ah.

Montage en série

La borne positive de chacune des batteries et raccordées à la borne négative de la prochaine batterie. Ceci représente un seul circuit dans lequel le courant peut circuler. Un montage en série augmente la tension de tout le banc de batteries. Lorsque quatre batteries de 12 volts ayant chacune une capacité de 100 Ah sont montées en série, la tension totale du banc de batteries est de 4 x 12 V = 48 V, tandis que la capacité totale reste inchangée, soit 100 Ah.

NiCd

Batterie au cadmium et nickel dont l'électrolyte est composé de nickel, de cadmium et d'une solution d'hydroxyde de potassium. Elles ont besoin d'une charge nettement plus élevée, ont un taux de rendement plus faible et sont plus chères que les batteries au plomb. Cependant, compte tenu de leur robustesse ainsi que de leur bonne résistance aux cycles répétés et aux basses températures, elles sont utilisées dans certaines applications spéciales.

NLM

Abréviation de modem ligne réseau : La communication entre les onduleurs SMA et les appareils de contrôle peut se faire par câble, par radio ou par modem ligne réseau. Avec le modem ligne réseau, une fréquence porteuse d'env. 132 kHz est modulée sur la ligne AC pendant que le transfert de données se fait au moyen d'un FSK (« Frequency Shift Keying »). Des informations plus détaillées sur le modem ligne réseau figurent entre autres dans les instructions techniques du SWR-COM.

Onduleur

Appareil servant à convertir en courant alternatif (AC) un courant continu (DC) fourni par un générateur PV. Il est nécessaire au raccordement de la plupart des appareils et surtout à l'alimentation en énergie solaire d'un réseau d'approvisionnement existant. Les onduleurs pour installations PV comprennent en général un ou plusieurs trackers MPP, sauvegardent les données de service et surveillent les raccordements au réseau de l'installation PV (voir aussi ENS).

Onduleur à batterie

Voir convertisseur de batterie

Onduleur central

Concept d'onduleur selon lequel tous les panneaux PV sont raccordés entre eux (montage en série et/ou en parallèle) et un seul onduleur est utilisé pour l'alimentation d'un réseau externe. Si un onduleur central entraîne des coûts moindres, les travaux d'installation peuvent en revanche être bien plus conséquents et une baisse du rendement est possible en cas d'ombres portées sur certains des panneaux solaires.

Onduleurs Multi-String

Onduleur présentant à la fois la grande majorité des avantages de plusieurs onduleurs String (régulation MPP séparée de plusieurs Strings individuelles) et ceux d'un onduleur central (coûts spécifiques de puissance moindres).

Onduleur String

Concept d'onduleur permettant d'éviter les inconvénients du concept d'onduleur central. Le générateur PV est partagé en différentes Strings, chacune couplée au réseau externe au moyen d'onduleurs String individuels. Ceci facilite considérablement le montage et limite les baisses de rendement dus à la dispersion lors de la fabrication ou d'un facteur d'ombrage inégal des panneaux solaires.

Panneau PV

Voir « Panneau solaire »

Panneau solaire

Raccordement électrique de plusieurs cellules solaires montées dans un même boîtier qui les protège contre les efforts mécaniques et les conditions météorologiques.

Phase absorption

Phase U constante : Phase de chargement pendant laquelle le chargement se fait à tension de charge constante. Lors de cette phase, le courant de chargement diminue continuellement.

Piggy-Back (Board)

Mot anglais signifiant platine montée ou carte fille (d'extension) : Il s'agit d'un circuit imprimé inséré dans une autre carte afin d'en augmenter la performance. Une carte fille peut également remplacer une seule puce. Dans ce cas, la puce est retirée et la carte insérée dans le socle vide.

PLC

Abréviation pour « Power Line Communication » : terme désignant la transmission de données par la ligne réseau. L'élément de puissance PLC, qui sert au renforcement du signal, est raccordé dans les onduleurs Multi-String et Sunny Mini Central.

PV

Le photovoltaïque (PV) est la transformation du rayonnement solaire en énergie électrique à l'aide de semi-conducteurs, notamment les cellules solaires.

Service en mode onduleur

Mode de service de l'onduleur de batterie dans lequel l'onduleur alimente le réseau en îlotage à partir de l'énergie de la batterie. Dans ce mode de service, l'onduleur de batterie est plus particulièrement chargé de réguler la fréquence et la tension dans le réseau en îlotage.

SOC

State of Charge : Etat de charge de la batterie, voir « Etat de charge ». Exemple : si 25 Ah ont été prélevés d'une batterie de 100 Ah, l'état de charge (SOC) est de 75 %.

String

Mot anglais signifiant « brin » : Il s'agit d'un groupe de panneaux solaires raccordés électriquement en série. Une installation PV est généralement constituée de plusieurs Strings, ceci permet d'éviter des pertes de rendement trop importantes dues à des panneaux différemment ombragés.

Système Backup

Les systèmes dits Backup sont des systèmes d'alimentation en électricité qui offrent un niveau de sécurité supérieur à celui des systèmes d'alimentation standards. De manière générale, le réseau public est considéré comme le système d'alimentation standard qui est complété, soutenu et sécurisé en cas de panne d'électricité par une installation en îlotage. Outre les systèmes Backup, les générateurs diesel utilisés dans les systèmes de batteries PV sont également considérés comme générateurs Backup. Ils assurent les mêmes fonctions que les systèmes Backup pour le réseau public.

Système de batteries

Raccordement en série et, le cas échéant aussi, le raccordement en parallèle de plusieurs batteries identiques. Des bancs de batteries typiques sont 12 V, 24 V et 60 V.

Tracker MPP

Régulation ultérieure de la puissance prélevée de manière à ce que le générateur PV travail toujours au MPP. Ce point de travail varie en fonction du rayonnement solaire et de la température des panneaux. Une régulation MPP optimise le prélèvement de puissance électrique et équipe les onduleurs et les régulateurs de charge.

VRLA

Valve regulated lead acid battery : Batterie au plomb avec électrolyte déterminé ou batterie au plomb scellée. Ce type de batterie existe comme batterie au gel ou comme batterie AGM (Absorbent Glass Mat)

The information contained in this document is the property of SMA Technologie AG. Publishing its content, either partially or in full, requires the written permision of SMA Technologie AG. Any internal company copying of the document for the purposes of evaluating the product or its correct implementation is allowed and does not require permission.

Exclusion of liability

The general terms and conditions of delivery of SMA Technologie AG shall apply.

The content of these documents is continually checked and amended, where necessary. However, discrepancies cannot be excluded. No guarantee is made for the completeness of these documents. The latest version is available on the Internet at www.SMA.de or from the usual sales channels.

Guarantee or liability claims for damages of any kind are exlcuded if they are caused by one or more of the following:

- Improper or inappropriate use of the product
- Operating the product in an unintended environment
- Operating the product whilst ignoring relevant, statutory safety regulations in the deployment location
- Ignoring safety warnings and instructions contained in all documents relevant to the product
- Operating the product under incorrect safety or protection conditions
- Altering the product or supplied software without authority
- The product malfunctions due to operating attached or neighboring devices beyond statutory limit values
- In case of unforeseen calamity or force majeure

Software licensing

The use of supplied software produced by SMA Technologie AG is subject to the following conditions:

This software may be copied for internal company purposes and may be installed on any number of computers. Supplied source codes may be changed or adapted for internal company purposes on your own responsibility. Drivers may also be transferred to other operating systems. Source codes may only be published with the written permission of SMA Technologie AG. Sub-licensing of software is not permissible.

Limitation of liability: SMA Technologie AG rejects any liability for direct or indirect damages arising from the use of software developed by SMA Technologie AG. This also applies to the provision or non-provision of support activities.

Supplied software not developed by SMA Technologie AG is subject to the respective licensing and liability agreements of the manufacturer.

Trademarks

All trademarks are recognized even if these are not marked separately. Missing designations do not mean that a product or brand is not a registered trademark.

SMA Technologie AG

Hannoversche Straße 1-5

34266 Niestetal

Germany

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© 2005 SMA Technologie AG. All rights reserved.

Distribution
de la technique solaire

www.SMA.de

SMA Technologie AG
Hannoversche Strasse 1–5
34266 Niestetal, Allemagne
Tel.: +49 561 9522 4000
Fax: +49 561 9522 4040
E-mail: info@SMA.de
Freecall: +800 SUNNYBOY
Freecall: +800 78669269

La réussite de la photovoltaïque
par une ingénierie des systèmes novatrice